CLAUDIJ GALENI PERGAMENI, DE VSU PARTIUM CORPORIS HUMANI LIBRI...

Claudius Galenus, Jacques Dubois, ...

NAZIONALE
BIBLIOTECA
VITT. EMANUELE
12
16 H
26

II

CLAVDII GALENI
PERGAMENI, DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBRI XVII, VNIVERſo hominum generi apprimè neceſſarii, Nicolao Regio Calabro interprete.

Denuò exactiore cura ad Græci exemplaris veritatem caſtigati, per Iacobum Syluium medicum & Martinum Gregorium.

Huc acceßit eiuſdem Iacobi Syluij breuis Iſagoge, partis uſusq; rationem ediſſerens.

PARISIIS
In officina Chriſtiani Wecheli ſub ſcuto Baſilienſi, in vico Iacobeo. Anno M. D. XXXVIII.

AD LECTOREM

Priùs quàm ad huius operis lectionem accingaris, candide lector, trium te ab initio admonendum eſſe duco: Primum eſt, vt memineris, quæ his notis [ ] intercepta, à reliquo contextu ſecernuntur, ea in nonnullis exemplaribus deſyderari: Alterum, ideò non in omnes libros ſcholia marginalia ſcripta, quòd autori ſatis viſum ſit, vno atque altero exemplo, legendi methodum ſedulo lectori indicaſſe: Poſtremum, nos in colligendis indicibus, non tam vocum ſimilium, quàm rerum cognatarũ, quoàd tumultuaria opera fieri potuit, rationem habuiſſe. Qua quidem in re, ſi quid minus tuo iudicio ſatisfaciet, id quæſo, pro tuo candore, typographicis occupationibus condones. Vale.

Iacobi Syluii medici iſagoge

BREVISSIMA IN LIBROS GALENI DE VSV partium corporis humani.

NVllius rei ſpecies, aut ſpecificas differentias inuenire quiſquam poteſt, niſi eam prius diffinitione ſeu ſubſtantiæ oratione, ad unguem circũſcripſerit, ut libro methodi primo aliquoties probat Galenus. Ob id de partium uſu aliquid traditurus, primùm quid pars, quid etiam uſus hîc ſignificet: deinde quot utriuſque ſint ſpecies, docebo.

Quicquid totum implet atq; integrat, id totius particula ſeu pars (nihil enim refert utrum dixeris) nominatur. Eſt enim pars unum ex his, quæ ad aliquid dicuntur: ad ſuũ nanq; totum refertur. — Gal.li.1.Meth.

Vel, Pars eſt, quæ circunſcriptionem propriam habet, atq; cum proximis quadantenus coniuncta eſt: ut caput ſua ſuperficie conuexa uelut circunſcriptum & terminatum, dum collo cohæret, pars noſtri dicitur: quòd ſi omnino ſeiunctum eſt à collo, non ampliùs pars animalis propriè, ſed abſolutè unum dicitur. quia circunſcriptionem habet, nec ulla parte cum collo coniunctum eſt, quæ duo, ut unum dicatur ſimpliciter, ſunt neceſſaria. Ob id initio libri diuiſimus, quod Græcus codex habuit coniunctum, nec ulla, pro nulla parte, uertentes. — Initio lib. huius

Pars in animali duplex, ac etiam in plantis Theophraſto, Similaris & Diſsimilaris.

Pars ſimilaris, quæ in ſimiles ſibi partes, non in aliam ſpeciem diuiditur. ut os in oſſa: ſic chartilago, ligamentum, membrana omnis, adeps, fibræ muſculorum, caro illas fibras ueſtiens, caro uiſcerum dicta Eraſiſtrato παρέγχυμα, hoc eſt, affuſio, præterquàm caro cordis. Carnis enim huius ſimplex natura non eſt, ſed ſunt in eo fibræ quales in muſculis, circa quas caro ipſa cohæret. unguem, cutim, tendonem, addit ſimilaribus Galenus initio lib. de inæquali intemperie: ſed tendonem ex neruo & ligamento compoſitum probat idem lib.1. de uſu partium, & lib.1. de motu muſculorum: cutim ex neruo, uena, arteria, conſtare palàm eſt. Similaribus item neruum, uenam & arteriam, initio lib. de diffe. morb. & muſculũ, libris de uſu partium paſsim adiungit, quæ in primorum inſtrumentorum numero recenſet lib. de diff. morb. paulò pòſt & lib.1. methodi. Muſculi enim ex fibris neruorum & ligamentorum, carne ſimplici his circumnata uena, arteria, tunica conſtat. ut lib. primo de motu muſculorum, & lib.1. de uſu partium. Venæ uerò & arteriæ ex fibris & membranis ſunt conditæ, initio lib. de inæquali intemperatura. Vena, arteria, neruus, inſtrumenta ſunt & partes, lib.1. methodi. Quæ appellatio ſimilarium, primis his inſtrumentis ob id à Galeno ſæpe tribuitur, quòd inter inſtrumenta ſint admodùm ſimplicia, & ſimplicibus ipſis, hoc eſt, ſimilaribus proxima, à quibus rectam, uel uitiatam compoſitionem ſortiuntur, & ut ſana ſint uel ægra, obtinent. Quum uerò res ipſas & rerum nomina ex profeſſo diſtinguit, inſtrumenta ut reuerà ſunt, appellat. — Ariſt. initio hiſtor. anim. — Gal. in nat. hu. — Lib.2. temp.

Interdum uerò & ſimilares abuſiuè inſtrumenti appellatione dignatur, ut paulò pòſt audies in carne hepatis, & humore cryſtallino, & uſu ad actionem.

Pars ſimilaris etiam incompoſita, & (quatenus iudicat ſenſus) ſimplex ac elementaris eſt atque dicitur: Platoni uerò πρωτόσπορ, id eſt, primogenium corpus appellatur.

Ex ſimilaribus his partibus, pars diſsimilaris quælibet conflatur.

Pars diſsimilaris quæ apta eſt ſecari in partes diſsimiles, non in ſimiles. ut manus non in manus ſecatur, neque facies in facies. — Ariſt. initio hiſtor. anim.

Eadem dicitur compoſita, officialis, organica, id eſt, inſtrumentalis, & organum .i. inſtrumentũ.

Inſtrumentum, eſt quod actionem perfectam edere poteſt, ut oculus uiſionem, manus apprehenſionem. — Lib.1. Meth.

Inſtrumentorum quædam ſunt prima, quæ ex ſimplicibus ipſis corporibus prima componuntur, ut muſculus, & hoc magis uena & arteria: Quædam ſecunda, ut digitus quiuis, pediũ, metacarpiũ, tarſus, carpus, tibia, ulna, crus, brachiũ: Quædã tertia, ut pes totus, tota manus extrema, uel etiam ille cum tibia, hæc cum ulna: Quædam quarta, ex horum miſtione conflata, ob id maxima, ut tibia tota, manus tota. Sed tam multiplex inſtrumentorũ diuiſio in artubus inuenta, in partibus alijs uix inueniatur, niſi fortaſſe in maximis, capite, thorace, uentre. His autem quartis, ſi inueniantur, — Lib. de differ. morb.

antur, maximè conuenit instrumenti diffinitio, cùm per se & sola perfectam actionem edere possint, cætera non poßint, ut neque partes similares: quæ quanuis etiam primæ actionem omnem edunt, per se tamen & solæ imperfectam. ut caro propria hepatis (quæ pars in eo est similaris) primum & principalißimum est sanguinis generandi instrumentum, tamen sine uenis, arterijs, neruis, tunica (quæ omnia hepar componunt) sanguinem non posset perficere: & humor crystallinus pars etiam simplex, primarium est uidendi instrumentum, sed quod sine duobus alijs humoribus & tunicis 4. & alijs quibusdam, uisionem perficere nequeat.

Talis igitur est corporis nostri compositio, ut ex sanguine uel semine, uel cum Hippocrate in nat. hum. ex 4. humoribus, sanguine, pituita, bile flaua & atra, fiant similares nostræ partes: ex similarium substantia, magnitudine, numero, figura, situ, connexione idonea, conflentur prima instrumenta: ex primorum instrumentorum substantia, magnitudine, numero, figura, situ, connexione, prodeant secunda: eadem ratione, tertia & quarta.

Lib. de differ. morb.

Arist. cap. 1. lib. 2. de part. ani.

Gal. lib. de inæquali intemp.

Collū addit & thorace etiam uentrē cōtinet,

Arist. cap. 7. li. 1. histor. anim.

Gal. initio lib. 17. de usu part.

Idem nostri resolutio compositioni contraria demonstrat, quæ fiet si corpus totum diuidas primum in suas partes summas & maximas, caput, thoracem, uentrem, artus: has rursus in sibi proximas: & has, in alias etiam proximas. Idq; facies, donec ad similares prædictas perueneris, quæ cùm sint uelut sensibilia hominis elementa, in alias non diuiduntur. Vt brachium totum diuides, primùm in brachium propriè dictum, ulnam, manum extremam: hanc in carpum, metacarpium, digitos: hos in ossa, periostion, membranam, chartilaginem, ligamēta, neruos, tendones, carnem, adipē, uenam, arteriam, cutem, ungues. Ex quibus nerui, tendones, uena, arteria, cutis, ut dictum est, in suas partes diuidentur: quæ, ut cæteræ harum digiti partium, simplices sunt, nec in alias diuiduæ. Plura his legere poßis apud Aristotelem in lib. præcipuè de partibus animalium.

Hæc de partibus utrisque sufficiant: ad usum nunc transeamus.

Vsus seu utilitas, Græcis χρεία & εὐχρηστία, prædictarum partium, est Galeno in his omnibus libris duplex ad actionem, & ab actione, utrisq; scilicet suus. Nam partes similares alicuius instrumenti, utiles sunt omnes ad perfectam instrumenti actionem: ipsum autem instrumentum, nobis utile est sua actione perfecta. propter quam & instrumentum & ipsius sanitatem requirimus. Sed de hac utilitate postea: nunc qua ratione & quot modis partes similares instrumenti alicuius ad ipsius actionem sint utiles, apertè doceamus.

Lib. 1. Meth.

Lib. de differ. morb.

Cum instrumentum, ut diximus, à partibus suis similaribus ut sanum sit obtineat: sanitas autem causa sit continens actionis, meritò instrumenti actio, partibus ipsius similaribus accepta refertur, quibusdam magis, alijs minus, ipsis tamen omnibus. Vt nanq; corporis uniuersi instrumenta omnia in perfectißimā animalis actionem conspirant, sic partes omnes instrumenti alicuius in ipsius actionis perfectionem contendunt, & consentiunt, sua substantia seu temperatura, magnitudine, numero, figura, situ, connexione in eam actionem idonea: eadem ratione instrumenta minora iuuant maiorum actionem sua substantia, magnitudine, numero, figura, situ, connexione commoderatis.

Sed quòd quædam similares actionem magis adiuuant, aliæ minùs, hinc apertè disces, quòd in quolibet instrumento, pars una est aliqua similaris (quæ ut plurimum maximè in uisceribus propria est partis substantia) quæ primum & principalißimum est actionis instrumentum, seu actionis causa præcipua aliæ autem sunt additæ, ut per eas melior fiat actio: aliæ, sine quibus non fieret: aliæ deniq;, ad harum omnium custodiam à natura sunt factæ.

Vt hepatis (quod instrumentum est naturale) actio, est sanguinis generatio, cuius causa præcipua est, pars eius aliqua similaris, hepatis substantia: per uenas autem mesaraicas, chylū ex uentriculo & intestinis acceptum, in rudem quandam sanguinis speciem commutantes, melior fit, ea actio: item per ipsius arterias carnis eius & uenarum ipsarum calorem natiuum actionum omniū authorem temperantes: tertiò per lienem, uesiculam, renes excrementa, hepatis actionem impeditura, purgantes. sed id per accidens est iuuare, non primò. Sine iisdem mesaraicis chylum sanguini gignendo apparatum deferentibus in hepar: sine etiam arterijs calorem natiuum temperantibus, non fieret probi sanguinis generatio, sed biliosior fieret ab immodico: pituitosior à languido, calore.

Hæ denique hepatis partes omnes integræ, & ad actionem aptæ seruantur nutritione per uenas: calore moderato, per arterias: sensu tristantium, quæ expellenda sunt, licet obtuso, per neruum: occursu cum partibus uicinis (ut costis & cæteris) blando, per ambientem dictas omnes

partes

partes tunicam seu cutim quandam, à peritonæo exortam.

Sic oculi etiam instrumenti, sed animalis actio est uisio (multis enim exemplis lectorem exercere iustum fuerit, quæ actionem & partes habeant sensui etiam ante anatomen perspicuas) uisionis primum est instrumentum, humor, in oculo crystallinus: pars eiusdem similaris, aut fortasse uerius tunica eius anterior arachnoides, cui ceu uitro humor ipse crystallinus sit uelut plumbum sublinum, ut in ijs duobus non aliter quàm in speculo rerum per medium lucidum obiectarum species repræsententur: cæteræ oculi partes, usum aliquem ex tribus prædictis ad uisionem conferunt, & eum uel simplicem, uel multiplicem: quam rem libro huius operis decimo abundè Galenus demonstrat.

Manus item tota instrumentum est animale, cuius actio uoluntaria, est apprehensio: eius causa primaria est musculus, flexionis author & extensionis, per tendonem ossis mouendi initio insertum. Sine neruis à spinali medulla colli ortis, facultatem animalem in musculos deferentibus, ea non fieret: sed neq; sine articulis ossium tam probè fieret, quæ omnia uenæ irrigant & nutriunt, arteriæ temperant, & nerui sensu tactus incitant ad causas corruptrices expellendas.

Talis est in his & cæteris instrumentis & tam multiplex usus partium similarium ad actionem efficiendam. Reliquus est usus ab actione, instrumentorum proprius, propter quem actiones, & propter has instrumenta expetimus. Nam respirare, ad uiuendum: uidere, audire, loqui, ingredi, ad meliùs uiuendum, indigemus: non instrumentis respiratorijs, oculo, aure, lingua, cruribus, quarum partium quis esset usus, si alijs partibus actionis huiusmodi perficere possemus?

Porrò utilitatum earum quæ ab actione proficiscuntur, numerus, est quando comprehendi non potest. ut manuum apprehensio utilis est ad omnia, artium omnium mechanicarum munia, ad bellum, pacem, scribendum, lyram pulsandam, & cætera propè infinita.

Ambulatione egemus ad uictum quærendum, exercitationem, fugam periculorum, & alia innumerabilia: Sanguinis generatio nobis est necessaria ad nutritionem: Visio utilis, ad cognitionem colorum, & item magnitudinum, numerorum, figurarum, distantiarum, motuum, quietum, (quanquàm hæc etiam tactione deprehenduntur) ad fugam periculorum, ad apprehensionem, ad ambulationem, ad quid non?

Scopus igitur Galeni est in his libris omnium corporis partiū utilitatem hanc duplicē docere.

Opus hoc uniuersum quàm sit non modò utile, sed propemodùm necessarium omni hominum conditioni, apertè docet Galenus, libro ultimo. Partium singularum appellationem græcam pariter & latinam hic eram adscripturus, nisi iudicassem lectione totius esse potiùs cognoscendam.

De Galeno Medicorum post Hippocratem principe elogium.

Pæona, Chironem, Phœbum, Phœbíque nepotes
Sacrarunt veteres, Coon, & Hippocratem.
Omnibus ἀρχιατρὸν tamen his præferre Galenum
Haud dubita, si vnum dempseris Hippocratem.
Maximus Hippocrates est, magnus vbique Galenus,
Hos sequitur tardo cætera turba gradu.

Operis huius encomion.

Est mundus, sunt cœli, homines sunt, est deus, orbi
Nil homine est maius, cœlitibúsque deo.
Magna hominem, maiora deum quæ scripta celebrant
Hæc vtrunque canunt, maxima iure voca.

INDEX IN GALENI LIBROS DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI, IN QVO NON TAM dictionum ordo, quàm rerum cognatio obseruatur: meminerit autem lector, priorem numerum, paginam: posteriorem, uersum indicare.

INDEX

FINIS.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI NICOLAO REGIO Calabro interprete, liber primus.

Vemadmodùm animal quoduis, vnum esse dicitur, propterea quòd appáret per quandam circunscriptionem propriam, nec vlla parte aliis coniunctum est: ita & ipsius particula (cuiusmodi est oculus, lingua, nasus, cerebrum) vna esse dicitur, eò quòd appáret circunscriptionem propriam habere. Si verò non esset quadantenùs coniuncta proximis, sed omnino disiuncta, tunc vtique nec particula esset omnino, sed simpliciter vnum. Quare quæcunque corpora, nec vndequaquè circunscriptionem habent propriam, nec vndequaquè coniuncta sunt aliis, hæc particulæ vocantur. Etsi hoc verum est, multæ erunt animaliũ particulæ, aliæ quidẽ maiores, aliæ verò minores, aliæ autem etiam omnino in aliam speciem indiuisibiles. Vtiles autem sunt hæ omnes ipsi animæ. quippe cuius organum, corpus est: & propterea multum differũt à se inuicem particulæ animalium, quoniam ipsæ animæ differunt. Quædã enim sunt audacia, quædam timida: alia agrestia, alia mansueta: alia velut ciuilia & solertia, alia velut solitaria. Omnibus verò aptum est corpus, animæ moribus, & facultatibus: Equo quidem fortibus vngulis & iuba est ornatum instructũmque. etenim velox & superbum & generosum est animal: Leoni autem, vtpote animoso & feroci, dentibus & vnguibus validum. ita autem & tauro & apro: illi enim cornua, huic autem exerti dentes (quos græci χαυλιόδοντας nominant) arma sunt innata: Ceruo autem & lepori (timida enim sunt animalia) velox quidem est corpus, sed nudum omnino & inerme. timidis enim, opinor, velocitas quidem: arma verò audacibus, conueniebant. Neque igitur timidum aliquod armauit natura, neque audax & strennuum quodpiam nudum destituit. Homini autem (sapiens enim est hoc animal, & solum eorum, quæ sunt in terrra, diuinum) pro omnibus simul defensoriis armis, manus dedit, instrumentũ ad omnes quidẽ artes necessarium: paci verò non minùs quàm bello idoneũ. Non igitur indiguit cornu sibi innato, quum meliora cornibus arma summis manibus, quandocũq; volet, posit accipere. Ete nim ensis & hasta maiora sunt arma, & ad incidẽdum promptiora, q̃ cornua. Sed neq; indiguit:

Vnũ simpliciter

Vna pars.

Partis definitio.

Partes corporis omnes & actiones in unum perfectiõe cõspirãt

Animalia differunt uita, actionibus, moribus, partibus.

Arist. cap. 1. lib. 1. hist. animal.

Manus artificis utilitas.

Homo ut formã omniũ nobilissimam, rationalẽ animã, sic corpus omniũ perfectiss. est sortitus.

vngula:nam lapis & lignũ quauis vngula quaſſant fortiùs violétiúſq;: ad hæc,neque cornu, neque vngula, quicquam niſi cominus, agere poſſunt. Hominum verò arma,eminus iuxtà ac cominus agũt:telum quidem ac ſagitta,magis quàm cornua:lignum autem & lapis,magis q̃ vngula.Sed velocior eſt homine leo. quid hoc tandem eſt? Homo ſanè equum domuit ſapiétia & manibus,velocius leone animal: quo vtens,& ſubtérfugit,& perſequitur leonem,& ſedens, ex alto humilem infernumq́; illum percutit.Non igitur eſt nudus,neq; inermis,neque vulnerari facilis,neq; calciamentorum expers homo: ſed ipſi eſt thorax ferreus,quandocunq; libet,omnibus coriis difficilius perforatu & ſauciatu organum. Eſt autem & multiplex calciamentorum ſpecies,eſt & armorum, eſt & operimentorum. Non igitur thorax ſolùm,ſed & domus,& murus,& turris, ſunt hominis opimenta munimentaq́;.Si autem innatũ eſſet ei cornu in manibus,vel aliquod tale aliud armorum defenſoriorũ, nõ vtiq; poſſet vti manibus ad domus conſtructionem,vel muri,vel haſtæ,vel thoracis, vel alicuius alterius ſimilis.His manibus homo veſté texuit,& rete contexuit,& * naſſá, & ſagenam,& * velũ.Quare non ſolũ his quæ in terra ſunt animalibus:ſed eis etiá quę in mari & aëre,dominatur. Talia quidem homini ad fortitudiné arma ſunt manus. Attamen pacificũ & * politicũ animal homo,manibus leges ſcripſit,& aras,& ſimulachra diis erexit,et nauem,fiſtulá,lyram,ſcalpellum, forcipem,& alia vniuerſa artiũ inſtruméta conſtruxit,& cómentarios etiam ſpeculationis eorum, ſcriptos reliquit:tibiq; liceat literarum& manuum beneficio,etiam nunc colloqui cum Platone,cum Ariſtotele,cum Hippocrate, & aliis veteribus.Ita quidem ſapientiſsimum animalium eſt homo:ita autem & manus ſunt organa,ſapienti animali cõuenientia.Non enim quia manus habuit,propterea eſt ſapiétiſsimum,vt Anaxagoras dicebat: ſed quia ſapiétiſsimum erat,propter hoc manus habuit,vt rectiſsimè cenſuit Ariſtoteles.Non enim manus ipſæ hominé artes docuerunt,ſed ratio.Manus autem ipſę,ſunt[artium]organa:ſicut lyra,muſici:& forceps,fabri.Sicut igitur lyra muſicum nõ docuit, nec forceps fabrum, ſed eſt vterq; ipſorũ artifex,per eam,qua præditus eſt,rationem:agere aũt non pót ex arte abſq; organis.ita & vnaquælibet anima facultates quaſdam à ſuaipſius ſubſtátia obtinet: efficere autem ea,quæ nata eſt efficere,ſine organis poteſt nequaquam.Quòd autem corporis particulæ animá non impellunt,aut timidam,aut ſtrenuam, aut ſapiétem fieri,manifeſtè videre licet,ſi animalia recéns genita conſideres, quæ quidé priùs agere conantur,q̃ perfectas habeant particulas. Ego nãq; bouis vitulũ cornibus petere conátem, ſæpenumerò vidi,antè q̃ ei na-

ta eſſent

Plinius initio li. 7. & Ariſt. cap. 10. li. 4. de partibus animaliũ.

Manus *vtilitas multiplex.*

* καὶ πορκόν, καὶ γρῖφον,

* τὸ κεφίλην,

* πολιτικὸν,

Non autem cum Socrate, Pythagora, Quinto, et alijs quibuſdam doctiſsimis, quia nihil ſcripſerũt Gal. in na. hum.

Cap. 4. lib. 10. de partibus animalium.

An omnibus animæ actionibus ſit opus organis, lege Ariſtotelis libros de anima.

ta essent cornua: & pullum equi calcitrãtem, mollibus adhuc vngulis: & aprum quendam perpusillum, genis sese tueri conantem, magnos dentes nondum habentibus: & catulũ recẽter natũ, mordere affectantem, teneris adhuc dentibus. Omne enim animal suę ipsius animæ facultates, ac in quos vsus partes suæ polleant maximè, nullo doctore præsentit. Aut cur paruus adhuc aper mordere dentibus exilibus cùm possit, his quidem ipse ad pugnam non vtitur, quos autem nondum habet, iis gliscit vti? Qua igitur ratione dici potest, animalia partium vsus à partibus doceri, cùm & antequã illas habeant, hos cognoscere videãtur? Si igitur oua tria acceperis, vnum aquilæ, alterum anatis, reliquũ serpẽtis: & calore modico foueris, animaliaq́ genita rupto putamine excluseris: illa quidem alis volare conãtia anteq̃ volare possint: hoc autem reuolui & serpere affectans videbis, quanuis molle adhuc, & inualidum fuerit. Et si, dum perfecta erunt, in vna eademq́ domo nutriueris: deinde ad locum subdialem ducta emiseris, aquila quidem ad sublime: anas autem in paludem aliquam deuolabit: serpens verò, sub terrã irrepet. Deinde illa quidem, opinor, citra doctorẽ venabitur, hæc natabit, serpens verò in terrę cauernis latebit. Naturę enim animalium, vt ait Hippocrates, à nullo doctę sunt. Quapropter cętera quidem animalia, mihi naturâ magis quàm ratione, artem aliquam exercere videntur: apes videlicet plasmare fingeréque alueolos: thesauros verò quosdam & labyrinthos formicæ, fabricari: nere autem & texere araneæ, vt autem coniecto, sine doctore. Homo autem sicuti corpus armis nudum, ita & animam artibus destitutam habet. Proinde pro corporis nuditate, manus: pro animæ inertia imperitiáque, rationem accepit: quorum vsu, corpus quidem armat, & modis omnibus custodit: animam autem omnibus ornat artibus. Sicut enim si innata sibi aliqua haberet arma, illa ei sola semper adessent: ita & si artem aliquam naturâ sortitus esset, reliquas sanè non haberet. Quia verò ei meliùs erat, omnibus armis, omnibúsque artibus vti, neutrum eorum à natura ipsi propterea datum est. Pulchrè igitur Aristoteles, manum velut organum quoddam ante organa esse dixit: pulchrè autem & aliquis nostrum, Aristotelem imitatus, rationem, velut artem quandam ante artes esse, dixerit. Sicut enim manus, quãquàm nullum sit eorum, quæ particularia sunt organa, quia tamen omnia rectè potest recipere organum est ante omnia organa: ita & ratio, nulla quidem ex artibus est paricularibus, omnes autem in seipsam recipere, nata est, ob id ars ante artes fuerit. Homo igitur animalium omnium solus, quum artem ante artes in anima habeat rationem, optimo iure organũ ante organa in corpore manum possedit.

Animalibus inest natiua quędã perpensio ad partium suarũ actiões obeũdas

Oua quouis calore modico, sed diuturno corrupta generant.

Artes brutis innatæ, homini per rationem quæsitæ sunt.

Ratio est animæ, quod manus corpori.

Sic Gaza πρὸ ὀργάνων vertit cap. Arist. prædicto.

dit. Agedum igitur, hanc eius partem primam expendamus, non per ſcrutantes, ſit ne hæc planè ſimpliciterque vtilis, aut an ſapienti animali conueniens: ſed num eam omnino conſtitutionem habeat, qua meliorem aliam habere non potuit. Vnum quidem, primúmque caput organi apprehenſorii optimè compoſiti eſt, ſi omnes figuras, ac omnes eas magnitudines, quas mouere homo poteſt, probè apprehendit. Vtrùm igitur eam ad hæc commodè præſtanda diuidi multiformiter, an omnino indiuiſam ſolidámque fieri, erat meliùs? an hoc verbis non eget pluribus, ſcilicet manum, ſi indiuiſa manſiſſet, contacturam tantummodò ſibi æqualem corporis cuiuſque admoti magnitudinem, at in multa diuiſam, moles ſeipſa multo maiores facilè comprehenſuram, & minimas res exactè venaturam collecturámque? Maioribus ſiquidã molibus obtenſa manus, digitis diſtantibus eas cõprehendit. Verùm quæ minima ſunt, digitis duobus eisq́ ſummis, non etiam tota ſe (hoc enim modo effugerent ac elaberentur) cõprehendere conatur. Hoc ſanè pacto manus ad certam maiorum & minorum ſeipſa corporum comprehenſionem, optimè cõſtituta eſt.

Vt corporis totius, sic manus optima constitutio ex actionis perfectione iudicatur.

Manus in digitos diuiſæ utilitas ad apprehẽſionem, ſuam actionem.

Figura manus omnibus corporum figuris apprehendendis aptiß.

Porrò ei cõmodiſsimum rurſus fuit multiformiter, quemadmodùm nunc eſt diuiſa, diuidi, vt multiformes figuras, comprehẽdere poſſet. Ad quas, optimè omnium apprehendendi organorum eſſe cõpoſita videtur. Quandoquidem circum corpus ſphæricum poteſt rotunda plicari, ac id vndiq́ circulo cõprehendere: rectum item, & cauum validè fideliterq́ amplectitur. Quod ſi eſt, omnem figuram comprehẽdit. quippe quæ omnis, lineâ conſtituatur aut curua, aut caua, aut recta. Cæterùm quoniam corpora non pauca, mole ſunt maiori, quàm quæ manu vna comprehendi queat, adiutricem alteri alteram natura effecit: vt ambæ ex oppoſitis partibus ea corpora cõprehendentes, vna manu maxima nihilo ſint inferiores. Hac igitur ratione, & ad ſeinuicem inclinatæ ſunt (mutua enim gratiâ factæ ſunt) & omnino productæ ſunt æquales. Siquidem hoc quoq́ organis ſimiliter & eadem agere debentibus, conueniebat. Proinde mihi conſidera corporum, quę homo poteſt vtrâq́ manu tractare, maximum: vt lignũ vel lapidẽ: rurſus minimum aliquod, vt milium, aut prætenuem ſpinam, aut pilum aliquem: deinde illam omnem, quanta inter maximum & minimum eſt, magnitudinum multitudinem: tam probè ipſa omnia, contrectantem inuenies hominem, quàm ſi vniuſcuiuſq́ illorum [ſolius] gratia factæ manus fuiſſent. Siquidem minima, ſummis duobus digitis, indice & pollice (quem Græci μέγαν, nos magnum vocamus) comprehẽdit: quæ autem iis paulò ſunt maiora, iiſdem quidem digitis, ſed non extremis: quæ verò iis adhuc aliquanto maiora, tribus

Vtilitas manuum

Numeri Figuræ & ſitus Magnitudinis

Omni corporis magnitudini comprehendendæ manus aptiß.

digitis, magno, indice, medio : quòd ſi qua his adhuc ſunt maiora, quatuor :deinceps & quinque: poſthæc iam tota manu apprehendit: ad corpora denique his ipſis maiora, manum alteram adducit. Quorum nihil ſanè fieri poſſet, niſi manus in digitos multiformiter diuiſa fuiſſet. Non tamen per ſe ſatis erat,eam eſſe diuiſam. Quid nanque ſi nullus digitis quatuor,vt nunc habet,opponeretur,ſed conſequenter omnes quinque in vna recta linea eſſent facti? Nónne perſpicuũ eſt,eorũ tunc multitudinẽ fore inutilem? Quandoquidẽ quod validè fideliterq́ apprehenditur, aut vndique circulo, aut omnino ex locis duobus contrariis,comprehendatur oportet. Id quod periiſſet,ſi omnes in vna recta linea[vno]ordine facti fuiſſent digiti. Veruntamen hoc ipſum,digito vno aliis oppoſito, diligenter ſeruatum eſt. Qui quidem poſitione & motu ita habet,vt parua omnino flexione curuatus, cum ſingulis quatuor oppoſitis actionem perficiat. Quoniam igitur talis manuum actio ,qualem nunc obtinent,fuit optima, ob id conſtructionem earum, actionibus huiuſmodi idoneam natura effecit. Non enim ſimpliciter oportebat duos digitos oppoſitos,in paruarum rerum collectione,ſuis ipſorum ſummitatibus operari:ſed eos præterea tales eſſe, quales nunc ſunt, erat neceſſe, vtpotè ſic molles, ſic rotundos, ſic vnguibus munitos. Neque enim, ſi carnoſa non eſſet eorum extremitas,ſed oſſea,poſſent vnquàm corpora parua,vt ſpinas,vel pilos,comprehendere . neque ſi ea quidem carnoſa,ſed molliori ac humidiori carne prędita. Oportet enim, quoàd maximè fieri poteſt, ei quod apprehenditur, apprehendens exactè circumplicari, ſi modò firma futura eſt apprehenſio. Dura autem & oſſea circumplicari nequeunt,ſed quæ mollia mediocriter,ob ídque mediocriter cedentia. Quæ enim præter modum mollia ſunt,ac velut fluxibilia,vt duris plus iuſto cedũt,ita facilè ab eis effluunt elabuntúrque. Quapropter quæ naturam inter mollia immoderatè & nimis dura,mediam ſunt ſortita (quales ſunt digitorum ſummitates) erunt vtique hæc,optima firmæ comprehenſionis organa. Quum autem ſint & ipſa, quæ apprehenduntur, conſiſtentiis quàm maximè variis(quædam enim eorum magis, & quædam minùs mollia ſunt & dura) ad omnia opportunam habilémq́ fecit natura conſtructionem eorum. Propter hoc igitur, neque ex vngue ſimpliciter ſummitas digitorum, neque ex carne ſola, ſed ex vtriſque optimam poſitionem accipientibus,compoſita eſt. Carneum enim ipſorum, eſt in partibus ad ſeinuicem inclinatis & ſpectantibus, quarum ſummitatibus res ipſas venari debebant : vnguis verò extrinſecùs, vt firmamentum, eis appoſitus eſt. Digiti nanque ſuis ipſorum ſolis

Pollex magnus appellatur quã uis paruus ſit, quia cæteri ſine eo ferè ſunt inutiles, Ariſt. cap. 10. li. 4. de partibus animal.

Vtilis pollex apprehenſioni, ſitu aliis 4. digitis oppoſito.

Tota inſtrumenti conſtructio in actionis eius perfectionem conſpirat.

Summis di*gitis ad bonam apprehẽſionem inſunt,*

Caro con*ſiſtentiæ mollis, & duræ media intus,*

Vngues du*ri foris,*

ſolis partibus carneis, mollia corpora comprehendunt: dura verò, & propter hoc, carnis naturam pellentia violentérque cogentia, ſine vnguium auxilio apprehendere digiti non poſſunt. Firmamento enim tunc eget caro eorum reflexa ſubuerſáque. Rurſus autem ipſis vnguibus ſolis, tale nihil poterat apprehendi. Duri enim cùm ſint, à duris promptè laberentur ac exciderent. Propterea igitur carniformi ſubſtantia in digitorum ſummitatibus, vnguium lapſum ac lubricitatem corrigente, vnguibus verò facilem carnis euerſionem & reflexionem viciſsim firmantibus, organum apprehenſorium omnium paruorum ſimul & durorum corporum, factus eſt digitus.

Mediocres *ac ſummis digitis æquales.*

Diſces autem apertiùs quod dico, ſi ametrias & immoderationes vnguium ſpectaueris. Qui enim ſunt immodicè longi, & propterea ſe occurſu mutuo contingunt ac in ſe concidunt, neque ſpinam paruam, neque pilum, neque aliud quicquam tale, apprehendere poſſunt. Qui verò propter paruitatem, ad ſummitates digitorum non perueniunt, naturam carneam firmitate priuantes, eam ad apprehendendum inualidam efficiunt. Qui autem ſummitatibus digitorum æquantur: hi omnium ſoli vtilitatem, cuius gratiâ facti ſunt, explent perfectiſsimè. Ob id igitur dicebat Hippocrates, » Vngues neque ſuperiores, » neque inferiores eſſe digitorum ſummitatibus conuenit. Ea enim, quorum gratia facti ſunt, tunc maximè præſtant, quando cõmoderatam habent magnitudinem. Multa ſiquidem alia, ad res agendas commoda, ab eis proficiſcuntur, veluti ſi radere quid, aut ſcalpere, aut excoriare, aut euellere oportet. Nam in tota propè vita, omnibúſque artibus, & iis potiſsimùm, in quibus ſunt exactæ manuum operationes (quæ Græcis χειρουργίαι appellantur) his talibus nobis eſt opus. Sed vt apprehenſorium eſt organum manus, in paruorum ſimul & durorum corporum venationem & collectionem, vnguibus vel maximè indiguit.

Vngues etiam alijs multis rebus agendis vtiles non ſoli apprehenſioni.

Plato in Timæo

Ariſtoteles cap. 10. li. 4. de partibus animalium.

Cur itaque Plato, præſertim cùm Hippocratis imitator, ſi quis alius vnquàm, fuerit: & ab illo dogmata mutuatus ſit maxima, tam ſupinè & negligenter de vnguium vtilitate loquutus eſt? Cur item Ariſtoteles, tum circa alia, tum circa naturæ artem enarrandam alioqui peritiſsimus, in vnguium vtilitate adeò cecutiuit? Ille nanque deos qui hominem conſtruxerunt, ait, ceu imperitos quoſdam artifices, vt qui vtilem vnguium in animalibus aliis generationem præmeditati, illos ob id in ſummis digitis produxerunt. Factos verò hos [homini, tantùm] munimenti gratiâ, ſcribit Ariſtoteles: ſed tamen cuius munimenti, an aduerſus frigora, vel calorem, vel vulnerantia, vel quaſſantia, non addidit. Neque enim contra vllum horum munimenti gratiâ, neque

que contra aliud quidpiam præter hæc, factos vngues fuisse excogitari potest. Porrò Platonis memini & Aristotelis, non quò malè ab eis dicta reprehenderem, sed vt quid me ad horum sermonum enarrationem impulit, planum facerem.

Causa libri huius.

Quum multa nanque esset apud veteres, tam medicos quàm philosophos, de vtilitate particularum dissensio (quidam enim corpora nostra nullius gratiâ esse facta existimant, nulláque omnino arte: alii autem & alicuius gratiâ, & artificiosè, & horum ipsorum, alius aliam vniuscuiusque partis vtilitatem affirmat) primum quidem tantæ huius dissensionis iudicium inuenire studui: deinde verò & vnam aliquam vniuersalem methodum constituere, qua singularum partium corporis, & eorum, quæ illis accidunt, vtilitatem inuenire possemus. Quū dixisset igitur Hippocrates, in totius corporis ex membris compagine (quam ὀυλομελίην vocant) omnia compati & consentire: partis autem cuiusque particulas ad eius actionem conspirare æquum mihi visum est, sermonem hunc priùs in his partibus, quarum manifesta nobis est operatio, explorare: vt à quibus ad alias transire pòst liceat. Qua igitur ratione expendi, protinùs scribam, si priùs Hippocratis sermonem exposuero, plerisque obscuriorem, quòd eum & veterum modo & sua consuetudine succinctè expressit. Quod autem ab eo dicitur, est huiusmodi, „Particulæ corporis, omnes sibi inuicem compatiuntur consentiuntq́; id est, in famulatum & subsidium vnius operationis omnes conspirant. Magnæ quidem & totius animalis partes, vti manus, pedes, oculi, lingua, gratiâ † totius animalis actionum factæ sunt, ad hásque respondent & conspirant vniuersæ. Minores autem etiam harum ipsarum nunc dictarum particulæ, ad totius organi actionem referuntur. vt oculus organum est visorium, ex multis constans particulis, quas omnes ad vnam operationem scilicet visionem concordantes obtinet.

† ὅλων

Quadruplex partium natura in quolibet organo.

Quasdam enim habet, per quas videmus, quasdam sine quibus videre non licet, alias gratiâ videndi meliùs, alias ad harum omnium salutem & conseruationem. Sed tamen & omnis alia pars eodem habet modo. vt venter, † os, lingua, pedes: ac etiam ipsæ manus, de quibus nunc dicere statuimus. quarum actionem ignorat nemo: manifestum nanque est eas apprehensionis gratiâ factas esse. Quòd verò omnes earum particulæ, & tales, & tam magnæ sint, vt in vnam organi totius actionem conspirent, hoc nondum omnes cognoscunt: Hippocrates tamen sic cognoscebat, & nunc id ipsum ostendere nobis propositum est. Quippe quo non solùm inueniendæ vtilitatis partium methodus con-

† σόμα

ſiſtit : ſed etiam eorum , qui alienum aliquid à veritate opinantur, errores confutantur . Porrò ſi veluti oculorum , & manuum , & pedum actio eſt omnibus manifeſta : ſic & thoracis , & pulmonis , & cordis , & aliorum omnium functio eſſet perſpicua : in his rationibus , quæ ad vtilitatem partium pertinent , non admodùm diſcreparemus . Nunc verò , quia partium plurimarum obſcura eſt actio, nullius autem particulatim , vtilitatem inuenire licet, niſi actione ad vnguem cognita : palàm eſt eos circa partium vtilitatem peccaſſe omnes , qui circa organorum functiones errauerunt. Quum igitur neque Ariſtoteles , neque ſuperiorum quiſquam, omnes organorum actiones dixerit , nos de vtilitate particularum opus hoc ſuſcepiſſe commodum erat . Huc accedebat, quòd nonnulli, quanquàm plurimarum partium actionem rectè dixiſſent , tamen quia methodo inueniendæ partium vtilitatis non erant exerciti , in multis particularibus decepti fuerunt . quemadmodùm in vnguibus non multò antè docuimus. Quorum vtilitatem etiam philoſophorum optimi neſcire videbantur , neque Hippocratis dicta (vt dicebamus) intelligere . Quando igitur in manu , licet eius actionem ſciamus , tamen adhuc methodo aliqua egemus , ad vtilitatum inuentionem : an demum cerebri partium , aut cordis , aut aliorum viſcerum propè omnium , vniuſcuiuſque commoditatem promptè inueniemus? Quidam ſiquidem in corde , alius in cerebri membranis (quas græci μήνιγγας appellant) eſt etiam qui in cerebro animæ principatum (quod græci ἡγεμονικὸν nominant) conſtituit . Quapropter & particularum , quæ in his ſunt , commoditatem , alius aliam afferet. Sed de his, in ſequentibus perſcrutabimur. Neque enim nunc eorum meminimus , alicuius alterius gratiâ , quàm vt cauſas exponeremus, quibus adducti, hoc opus de vſu partium ſcribere aggreſsi ſumus . præſertim cùm Ariſtoteles adeò multa , & rectè dixerit : & præter eum alii non pauci , tam medici quàm philoſophi , minùs multa fortè quàm Ariſtoteles, ſed tamen etiam rectè ipſi tradiderint: inter quos profectò & Herophilus Carthaginenſis. Sed neq; ſufficiebant quæ Hippocrates tradiderat, propterea quòd obſcurè non nulla ſcripſit, quædam omnino prætermiſit. Eſt ab illo tamen, ſi quid iudico, perperàm ſcriptum nihil. Propter hęc igitur omnia, nos ad ſcribendum de vtilitate vniuſcuiuſque particulæ impulſi venimus, quædam eorum quæ obſcuriùs ab Hippocrate dicta ſunt , interpretaturi: quædam quoque ſecundum traditas nobis ab eo methodos adiecturi . Igitur intermiſſum priùs ſermonem rurſum repetamus , totamq; manus conſtitutionem perſequamur . Nam ſi in ſermonibus

Partis vtilitas omnis eſt nobis ab eius actione.

Cauſa libri huius ſcribendi.

Sedes principatus animæ controuerſa.

Ariſt. in libro de hiſtoria, partibus, & generatione animalium.

bus ad eam attinentibus perfectè exercitati fuerimus, quum ea manifestam habeat actionem: eorum, quæ post dicēda sunt, methodum, nullo demum negocio perdidicerimus. Rursus igitur ab Hippocratis dictione, tanquàm à dei voce, auspicemur. Quo enim loco vnguium vtilitatem demonstrabat, vbi scilicet quantos esse eos conuenit, docebat: inibi etiam & cur in digitos diuisa est manus, & cur magnus aliis quatuor opponitur, pariter demōstrat, his verbis, Digitorū inculpata constructio bonáq; habitudo (quam εὐφυΐαν vocat) est, vt interuallū id magnū sit, quod est [inter digitos] mediū, magnusq; digitus indici opponatur. Ipsorum nanque diuisio facta eò est, vt possent à se inuicem diduci plurimùm, quæ res omnino est vtilissima. Conuenienter itaque ait, quando id, cuius gratiâ facti sunt, ipsis adest, huiusmodi potissimùm constructionem esse longè aptissimam. nempè propter quam, magnus quoque digitus aliis oppositus est. Quòd si diuisa quidem solùm sic esset manus, non tamen magnus digitus ab aliis distaret plurimùm, illis vtique, situ contrario, non opponeretur. Multa igitur, etiam hoc loco, verbis paucis eos docet, qui ipsius dicta assequi possunt. Proinde iustum fortasse fuerit, etiam nos non solùm alia viri huius bona admirantes, sed etiam hoc ipsum, quòd multa paucis verbis doceat, modo expositionis omnium sic ab eo scriptorum demonstrato, non ampliùs particularia eius dicta persequi. Quandoquidem non quòd hæc pulcherrimè callebat Hippocrates, propositum est dicere, nisi fortè obiter: sed partium omnium percensere vtilitatem statuimus, postquàm vnum id solum eorum, quæ præcedenti sermone demonstrauit Hippocrates, necessarium quidem maximè, vt à medico pernoscatur, interpretati fuerimus. Hoc ipsum autem inuenire nemo potest, nisi qui partium vtilitatem diligenter considerauerit. Sed quid hoc tandem vnum est? vt cognoscatur quæ corporis nostri constitutio est optima. Palàm est enim eam esse, quæ omnes habeat particulas, vtilitatem ad organorum functiones sufficientem, à seipsis præbentes. digitorum enim ait, εὐφυΐα est, vt id magnum sit quod in medio est, magnúsque digitus indici opponatur. Quòd si roges, quapropter? promptam habes scriptam responsionem. Nam in corporatura, inquit, omnia compatiuntur, & consentiunt: omnes verò particulæ vniuscuiusque artis, ad eius functionem. Quæ igitur partis nostrę manus, est actio? sanè est apprehensio. Sed quo pacto ad hāc digiti oēs cōspirabūt, nisi & magnū id habuerint, qđ in medio est, & magnus indici oppositus fuerit? Ita em̄ oīa quę manus per eos obibit, ꝓbè peracta fuerint. Igiť oculorū quoque &

Pollicis situs.

Lib. de optima corporis constitutione.

que & narium εὐφυΐαν si quæras, quum actionibus ipsorum iunxeris, simulq́ expenderis constructionem, inuenies. Ipsa enim εὐφυΐας veræq́ pulchritudinis discernendæ regulam, mensuram, iudiciúmque tibi præstatura est. Vera enim pulchritudo aliud nihil est, quàm cõstitutio optima, quam actionibus explorabis & iudicabis, Hippocrati credens: non albedine, vel mollitie, vel id genus aliis, per quæ, non natiua, non germana, non vera, sed fucata, notha, adulterina pulcritudo ostentatur. Quò fit vt alia quidem corpora mango, alia verò Hippocrates laudaturus sit. neque apud Xenophontem iocari Socratem fortasse putas, ambigẽtẽ de pulchritudine cum illis, qui ætate sua formosissimi videbãtur. is autẽ si simpliciter loqueretur, neq́ referret ad actionem, & si omnem pulchritudinem expenderet, forsan vtique solùm iocaretur. Sed quoniam toto illo sermone, pulchritudinẽ constructionis particularum, refert ad actionis bonitatem & virtutẽ, nequaquàm ipsum tantummodò iocari, sed etiam seriò loqui æstimãdum est. Hæc nanq́ Socratis musa fuit & industria, vt seria iocis semper immisceret. Hæc abundè dicta sufficiant, & ad præsentis negocii reiq́ propositæ vtilitatem demonstrandam, & ad docendum, qua ratione veterum sententiam & dicta oporteat accipere. Porrò omnem manus constructionem deinceps persequamur, nihil, quòad eius fieri poterit, intentatum ac non examinatum relinquentes. Vt autem sermo noster methodo procedat, quæ corporibus insunt, omnia distinguamus. Insunt autem primũ & maximè temperamenta. quippe quę propriam particularum substantiam complẽt. Corpus enim tale naturâ est, propterea quòd caliditate, frigiditate, humiditate, siccitate, sic cõmistum est. Nã carni esse carnẽ, & neruo neruum, & aliorum vnicuiq́, id esse quod est, ob qualitatũ quatuor prædictarũ certã quãdam temperaturam mistionemq́ contigit. Hæc igitur eis secundũ substãtiæ rationem insunt: consequuntur autem necessariò, odores, sapores, colores, durities, mollities: alia verò necessariò accidunt, positio, magnitudo, connexio, conformatio. Quoties igitur omnium, quæ organis insunt, vtilitatem diligenter es examinaturus, in primis caussam actionis disquire: quam quidem caussam, vt plurimũ esse secũdũ propriam partis substantiã inuenies. Est etiã quando propter aliquid cõsequentium fit actio, quemadmodùm in oculis propter colorem. Deinde & aliarum eius particularum vtilitatem singulatim disquiras, an scilicet ea propter actionem sit vtilis, an propter eorũ aliquid, quæ temperamenta consequuntur: vt os, propter duritiem. Posthæc autem vnumquodque illorum, quæ & totis ipsis organis, & eorum particulis accidunt, cõsideres. quæ (vt paulò antè dictum est) sunt po sitio

Pulchra partis constructio ad eius actionem referenda.

Temperamentum corpori secundum substantiam inest.

Methodus inueniendi usum partium.

ſitio, magnitudo, connexio, conformatio. Quiſquis verò ſe rectè vtilitatem partium conſideraſſe putat, prius quàm hæc omnia, rectène an prauè habeant, expenderit, hallucinatur. Ne igitur in eum errorem ſpontè incurramus, primùm quidem in manu (quoniam de ipſa prima propoſuimus dicere) conſequenter autè & in aliarum particularum vnaquaque, examinationem faciemus: in his omnibus vt antè docuimus, principium ſimul inquiſitionis & examen inuentorum, actionem ipſam habētes. Quoniam igitur actio quidem manus, eſt apprehenſio: apprehendere autem nihil poſſet vnquam ipſa immobilis permanens (nihil enim ita differret à lapidea vel mortua) manifeſtum eſt quòd præcipua ipſi actionis pars ea erit, per quam inuenta fuerit moueri. Quoniam igitur voluntarios motus omnes (quales manui ſunt) à muſculis monſtrauimus fieri, hi vtique primum motus organum manui erunt. alia verò vniuerſa, hæc quidem, vt meliùs actio fieret: alia verò, ſine quibus non poterat ipſa fieri: alia autem, pro cuſtodia omnium horum creata ſunt. Genus vnguium, gratiâ eius quod eſt melius, videtur factum eſſe, quum ſcilicet poſſent manus, abſque vnguibus apprehendere quidem, ſed neq; moles omnes, neque ita bene vt cum illis. Monſtratum eſt enim dura & minima corpora facilè eas effugere illiſq; excidere: niſi ſummitatibus digitorũ aliqua ſubſiſtat duriſsima ſubſtantia, eius loci carnem firmatura. Hactenus duritiei vnguium & poſitionis vtilitas dicta eſt. Cur autem adeò duri facti ſunt, & non magis, & quare ex omni parte rotundi, nondum quidem dictum eſt: id autem dicere iam eſt opportunum. Si igitur magis duri quàm nũc ſunt, fuiſſent inſtar oſſium facti, eſſent quidem ita etiam ad apprehenſiones minus idonei, vt qui ne minimum quidem flecti poſſent: rumperentur verò facillimè, ſicut & alia dura vniuerſa. Eorum igitur conſeruationi [& firmitati] prouidens natura, duros mediocriter effecit, vt neque vtilitati, cuius gratiâ facti ſunt, quidpiam noceatur, neque ipſi proptè patiantur. Quòd autem ita prouidens natura tãtò ipſos molliores oſſibus fecit, quatenus cedendo moderatè, illorum quæ violenter extrinſecus incidunt, vim exoluerent obtunderentq;, ſimilium omniũ cõſtructio tibi oſtendat. Omnes enim animalium particulas prominẽtes & nudas, ex tali ſubſtãtia creauit, qualis neque quaſsari facilè propter molliciem, neque rumpi propter ſiccitatem poſſet. Talis autem particula eſt vngula tam ſolida q̃ bifida, talis calcar, talis cornu. Quæ quidem quatenus arma ſunt defenſoria, eſſe duriora quàm nunc ſunt oportebat, quò & quaſſare magis, & incîdere poſſent. Ad ſui autem ipſorum conſeruationem non fuit melius adeò dura fieri,

In libro de motu muſculorum.

4. in omni actione diligẽter obſeruanda.

Vnguium uſus, ad quem quæ ipſis inſunt, ſubſtãtia, quãt. fig. ſitus, &c. ſunt referenda.

Naturæ prouidentia in moderanda ſubſtãtia partiũ, quæ nudæ debebant prominere.

vt facilè rumperentur. Ita igitur & gladium esse optimum dicimus, non qui ex duro[& fragili] est ferro factus, quale apud Indos est plurimum, quanuis promptissimè incidat: sed eum qui in tantam duritiē peruénit, quanta non rumpatur facilè, & promptè incídat. Quæ igitur tam fortes sunt corporis particulæ, & armis defensoriis proportione respondentes exponuntur & foràs emicant, duriores quidem sunt, quàm operimenta: sed non eousq;, vt frangantur. Quæ verò nō vt arma essent, factæ sunt omninò, sed simpliciter particulæ corporis, exeri & prominere debebant (veluti aures, nares, cubiti, tuber, genua) molliorem adhuc substantiam habuerunt, vt magis cedentes, magis ea exoluant, quæ foris íncidunt. qualis etiam vnguis hominum est: & propter hoc, multo mollior & subtilior factus est luporum, leonum, pardalewn vnguibus. Nam mansueti est politiciq; animalis particula, in apprehensionis perfectionem constructa, non in feræ agrestis arma defensoria. Cur autem rotundi sunt vndique? an securitatis gratia? Sola enim figurarum rotunda, ad vix patiendum, exquisitè comparata est, vt quæ nullum expositum angulum frangi potentem habeat. Sed quoniam scalpendo, vel aliud quid vnguibus agendo, exteri debebant nobis eorum extremitates, solas has animalis particulas semper augeri potentes natura construxit, quanuis iam totum corpus augeri desierit. Augentur autem non vt aliæ partes, in longum, & latum, & profundum: sed pilorum modo in lōgum solùm, subnascentibus aliis semper vnguibus nouis, & antiquos propellentibus. Neque hoc ociosi instituit natura, sed vt in locum eius quod assiduè exteritur in ipsorum extremitate, sit aliquid quod sufficiatur. Sic igitur ad summam naturæ prouidētiam peruenit vnguium cōstructio. Ossium verò genus in digitis, quòd & hoc ipsum, gratiâ eius quod est melius, factū est, ex iis vtique disces. Moueri quidem multiformiter inesset vtique eis, vel sine ossibus, sicut etiā polypodibus: firmitatem autem in actionibus nunquam haberemus, carētes, obsistēte & dura particula. Tale autem est & in animaliū corporibus genus ossium, & proptereà in digitis, & tota manu, & crure, & in multis partibus corporis facta sunt. Quid igitur in vnoquoque aliorum organorum, ea quæ ab ossibus est, firmitas conferat, fortassis sermo procedens ostendet. Sed quòd ad multas actiones, vtilis eadem sit digitis, iam licet videre, si consideres, nequaquàm meliùs nos iis trementibus scripturos, incisuros, aut quid tale acturos, sine ossibus. Quod enim trementibus inest propter morbum, hoc semper nobis omnibus inesset naturâ, flexis & tanquam concussis conuolutísque digitis præ mollicie: sed ossium natura ad hoc adiutrix à creatore

Pro ἐγκείμενον lege ἐκκείμενον.

Perpetui unguium incrementi utilitas.

Apprehensio digitorum iuuatur.

1. Ossibus.

creatore data eſt, ſuſtentans, & confirmans in vnaquaque figura digitos. Etenim hoc ipſum vt multiformiter figuraretur (quod futurum erat vtiliſsimum) ex eo habet, quòd ex pluribus oſsibus vnuſquiſque compoſitus eſt: id quod non potuiſſet fieri, ſi ex vno ſolo eſſent creati. Solę enim ita illæ actiones bene efficerentur, quæ digitos poſtulant extenſos. Subit autem etiam hoc loco admirari artem naturę, quæ ad omnes actiones, idoneos præparauit digitos. Sine oſsibus enim ſi facti fuiſſent digiti, illas actiones ſolas probè perficerent, in quibus eos circulo plicari circa comprehenſibile oporteret. Si autem os vnicum haberent, illis actionibus ſolis rectè ſeruirent, in quibus eis extenſis egeremus. Quia verò neque ſine oſsibus, neq; ex vno ſolo creati ſunt, ſed ex tribus inuicem per ſingulos articulos connexis vnuſquiſque factus eſt, propter id ad omnem actionem prompti figurantur. Curuatis enim omnibus articulis, operamur digitis, perinde ac ſi abſque oſſibus facti eſſent: extenſis autem omnibus, tanquàm ſi ex vno oſſe ſolo conſtarent. Plerunque autem neque omnibus extēſis, neque omnibus curuatis indigentes, aliquando quidem primum ſolum, vel ſecundum, vel tertium articulum: aliquando autem vel primum ſimul & ſecundum, vel ſecūdum & tertium, vel primum ſimul & tertium extendentes, aut flectentes: hoc modo ſex figurarū differentias exprimimus. Per vnāquanq; aūt differentiā, magis & minùs in quātam multitudinē exeat, excogitari quidē facilè poteſt: dici verò nō pōt. Perfecta nanque flexio, veluti etiam extenſio, in magis & minùs non eſt diuiſibilis. Medii verò inter has, motus articulorum, inopinabile eſt quantum numerum efficiant: iis ſcilicet quandoque magis, quandoque minùs vel flexis, vel rurſus extenſis. Non igitur ſex ſolæ figurarum differentiæ digitis ita conſtructis fiunt, ſed vniuerſales quidem ſex, particulares aūt infinitæ. Aliarum verò duarum conſtructionum, altera quidem quæ eſt ſine oſsibus, ſolam circularem figuram: alia verò, quæ ex vno oſſe ſolo, rectam eis præſtare poteſt. Nunc autem neque eis carent, & vltra has ſex quidem vniuerſales, multiformes verò particulares figuras adeptæ ſunt. Rectam igitur exactè figuram habere poterant, ſi ex oſsibus ſolis ſecundum rectam lineam eſſent cōpoſiti: exactè verò circularē, nequaquàm. Propter hoc, molita natura eſt carnis generationem, quam ſuper externas oſsium partes ob id nutrire nō debuit, q ibi locata, onus ſuperfluum fuiſſet: ſub omnibus verò internis partibus eam nutriuit, vt (quum mollis conſiſtentia ſit, & occurſantibus cedat leniter) oſsium rectitudinem tunc corrigat, quando eſt aliquid circulo apprehenſura. Proinde in ipſis quidem articulis perpaucam: plurimam in partibus inter articulos mediis, carnem

2. Oſsibus *tantum tribus.*

3. Carne in*terna rotundas res amplexura.*

produxit. Neque enim carnis adiutorio tali, quale oſsibus eſt neceſſarium, aliquis articulus indigebat: quum flecti natus ſit, & caro præterquàm quod nullam ei commoditatem præſtaret, impedimento motui fieret, tum grauans vt ſuperflua, tum etiam internum articuli ſpacium excludens occupánſque. Propter hæc itaque, carnem generauit natura, extra digitos, nullam: intrà verò, iis partibus quæ ſunt inter articulos mediç, plurimã: in ipſis verò articulis, paucisſimam. Lateribus autem digitorum, carnis tantum adnaſci fecit, quanta medium inibi ſpacium vacuum repletura erat: vt & inde manus, non ſolùm, vt diuiſum in multa organum: ſed etiam vt omnino indiuiſum, agere poſsit. Adductis enim ad ſe inuicem digitis, ita eorum medium totum ſpacium conſtringitur à carne, vt ſi quid etiam liquidorũ corporum manu ſupina continere volueris, effluere non permittat. Hæc igitur tot & talia à carne commoda, manus obtinet. Ad hæc quęcũque nobis ſunt mollienda, & terenda, inſtrumentis mollibus moderatè, quibus vtrunque obiremus, indigemus: qualia in omibus artibus ſunt plurima. Propriæ igitur hæ ſunt carnis manus vtilitates: communes verò (his enim etiam nihilo minus potitur) ſcriptoris earum verbis dicentur. Siquidem Plato in Timæo, caro, ait, propugnaculum eſt ac tegmen aduerſum æſtus, aduerſum frigora, & lapſus, inſtar pileorum denſorum. quippe quæ corporibus molliter leniterque cedat. Calidam autem humiditatem intra ſe ipſam idcirco habet, vt æſtate quidem reſudans & humectans extrinſecus, refrigerium toti corpori proprium familiaréque affundat: hyeme verò contrà, ſuo ipſius calore, extrinſecùs illatam, & circundantem nos frigiditatem, moderatè arceat. Quòd autem caro eſt velut propugnaculum quoddam & munimentum, amiculis lana pilóve coagulatis & coagmentatis (quæ πιλητὰ κτήματα vocant) ſimilimum, verbis non indiget. Appàret verò ſimiliter & calidam ex ſanguine humiditatem in ſeipſa habere. Quòd autem omnis calida moderatè humiditas, qualis eſt carnis, vtriſque intemperaturis ſcilicet frigiditatis & æſtus, æqualiter prodeſt, id nequaquàm perinde omnibus confeſſum eſt: ſed fortè credent, ſi primùm eos virtutis balneorum admonuero, deinde autem & ipſam rei naturã expoſuero. Nihil itaque inuenias, quod valido æſtu occupatos præſentiùs refrigerare, aut magna frigiditate affectos promptiùs calefacere quàm balneum, poſsit. Quum enim naturâ humidum ſit, & moderatè calidum, humiditate quidem natam ex caliditate ſiccitatem irrigat: caliditate verò, ortam ex gelu frigiditatem perſanat. Sed de carne quidem hæc ſufficiant. De natura vero articulorum & oſsium, quæ in digitis eſt, rurſum

4. Carne laterali ad continendum etiam utili.

Caro digitorum ut reliquis propugnaculum aduerſus omnes iniurias externas.

Balneum per ſe calfacit, per accidens refrigerat.

rursum pertractemus, vnde anteà digreßi sumus, reuersi. Quòd enim ipsis indiguimus ad actionum firmitudinem, & quòd pluribus, propter multiformes figuras, sufficienter dictum est. De multitudine autem ipsorũ cur tanta, & de magnitudine vniuscuiusque, cur tam magna, & de figura & modo articulationis nihil diximus. Sic igitur tandem dicatur, neque pauciora, neque plura tribus, fieri ossa digitis oportuisse. Quando si plura essent, præterquàm quòd nullam iuuarent actionem (abundè enim demonstratæ sunt omnes per tria compleri) fortaßis & perfectam extensionem nonnihil læderent, minùs firmã quàm nunc sit, efficiendo. Quæ enim ex pluribus particulis composita sunt, faciliùs, quàm ea quæ ex paucioribus, fatigantur & flexa collabant. Pauciora autem si essent, tam diuersas particulares figuras digiti non haberent. Vt igitur & multiformiter mouerentur, & patiendi promptitudinem effugerent, trium oßium numerus abundè fuit. Manifestum verò omnibus est, quòd prælocatũ os, maius esse pòst locato debeat. Illud enim vehit, hoc vehitur. Maius autem quod vehit, eo quod vehitur esse oportet. At verò & quòd in valde paruum & rotundum desinere digitorum summitates oportebat, anteà dictum est. Fieri autem hoc aliter non poterat, quàm oßium magnitudine paulatim minuta, ob idque minus priori secundum semper esse debuit. Figura autem ipsorum, quòd à superna basi latiore ad infernã strictiorem desinit, easdem, quas magnitudo eorum dicta est afferre, præstabit commoditates. Quòd autem & rotunda sunt, vt vix patiantur, causam afferre oportet. Omnium enim figurarum hæc minimùm est paßionibus obnoxia, vt quæ nullam habeat extantem eminentiam, quæ à foris occursantibus frangi queat. Cur autem vnumquodque extrinsecùs quidem exactè est cõuexum, intus verò & in lateribus non exactè? an hoc quoque melioris gratiâ factum est? Internis enim suis partibus digiti molliũt, terunt, ac omnia accipiunt. quæ deteriùs fierent, si ossa inibi conuexa fuissent. Externis verò partibus, quum neque horum aliquid, neque aliam quamuis actionem efficiant digiti, reliquum fuit, vt ad solam patiendi difficultatem exquisitè sint constructi. In lateribus autem habebant quidem patiẽdi difficultatem, se inuicem custodientes: debebant autem, quum adducti constringuntur, nullum relinquere in medio spatium vacuum. Non igitur eos hac parte curuos fieri necesse erat. Fidẽ verò eius quod diximus sufficientẽ facit, magni digiti & parui constructio. Siquidem ille supernam, hic infernam περιφερίαν, hoc est, circunferentiam exactè conuexam obtinuit. Hac enim parte nec ab aliquò custodiebantur, nec alii digito iuncti applicabantur. Quò sanè non parùm admi-

Oßium in digitis

1. Numerus. 3.

2. Magnitudo,

3. Figura,

Figuræ rotundæ securitas.

Osium in digitis &c. articulatio mirabilis,

randa est naturæ in osium constructione solertia. Miraculum autem articulationis modus, nihilo minus est. Neque enim simpliciter, neq; ex tribus, vt contigit, osibus, digitorum vnusquisque factus est: sed veluti ianuarum cardines, ita & articulorum vnusquisque eminentiam cauitati immissam habet. Veruntamen hoc fortasse non adeò est mirabile, sed si considerata omnium totius corporis osiū syntaxi, hoc est, mutua connexio, eminentias cauitatibus suscipientibus

1. Cauitate,

æquales semper inueneris, iam hoc (probè scio) maximum tibi & mirabile apparebit. Si enim iusto amplior esset cauitas, laxus sanè & infirmus fieret articulus: si strictior, motus difficulter fieret, vt qui nul

2. Supcilio,

lam versionem haberet: ac periculum esset non paruum, eminentias osium arctatas frangi atterique: sed horum neutrum factum est. Ad

† ἄμβωνες

hęc omnes ipsas osium concauitates, quasi eminentia † labia quędā & supcilia circulo ambiūt ad maximam articulorū tutelam & firmi

3. Carthilagine,

tatē: ne aliqn̄ excidāt, nisi forte p ingentē aliquā necesitatē. Sed qm̄ iterū ex tā secura certaq; cōstructiōe piculū erat, ne motione difficiliùs fierēt, & eminentiæ osiū extererent, duplex rursus auxiliū in id natura molita est. priùs quidē, carthilagine os vtrunq; subungens, atque

4. Adipe,

oblinens: alterum verò, ipsis carthalaginibus humorem vnctuosum & viscosum, velut oleum aliquod superfundens, per quem facilè mobilis simul & attritu cōtumax omnis articulatio osium facta est. Na

† ὀφρύς

turæ igitur artificiū † superciliorum in cauitatibus vel solùm sufficiebat prohibere articulorum luxationem. sed non commisit natura ei artificio soli custodiam, prǽuidens multis motibus violentis & vehementibus animal sæpe occupatum iri. Vt igitur vndique diligenter articulus omnis custodiretur, ligamenta quædam ex vtroque osse pro

5. Ligamētis,

duxit natura, ex osse altero peruenientia ad alterum. Sunt autem eorum, ália quidem, velut nerui quidam, rotunda & crassa: alia verò mēbranarum instar, prælonga & subtilia, secundum articulorum vtilitatem ac necesitatem talia semper facta. Nam quæ maxima quidem & crasisima, præcipuos & maximos custodiunt articulos: reliqua verò, minùs præcipuos & minores. Hæc igitur omnia & communiter & in omnibus articulis machinata est, & in articulis digitorum, vt illis maximè conueniebat. Paruæ siquidem sunt articulationes, sed di

† ἴτυς

ligenter cauatæ: subtilibus verò † labiis vndiq; coronatę, & circunseptæ, carthilagine etiam tenui permutatæ & superlitæ, ligamentis denique membranosis connexæ. Hoc autem scilicet nullatenus esse labia osium æqualia, sed extrinsecus quidem multo maiora, intrinsecus verò minora: maxima est naturæ in digitorum constructione in

6. Supcilio inæquali.

dustria. Si enim essent parua foris, vltra summam extensionem reflecti

cti articulos permitterent. Maiora verò si essent intus, eos liberè & plurimùm flecti prohiberent. Quare nocerēt vtrinque, extensionis scilicet firmitudinem auferentia, & flexionis varietatem: quia verò econtrario facta sunt, nullius quidem nocumenti: omnis autem commoditatis, motionibus digitorum causæ sunt. Propter quid autem dura, & dēsa, & medullæ expertia sunt ossa digitorum? an quia nuda sunt omnia, & propterea facilè patibilia? Eis autem, quæ ob externi operimenti penuriā, iniuriis sunt & passionibus opportuniora, vna est correctio maxima remediúmque præsentissimum, propriæ constructionis δυσπάθεια, hoc est, ad patiendum difficultas. Quæ quidem sunt de ossibus digitorū, ita habent. Ea verò quæ aliarum particularum, deinceps persequar, si priùs quidem memorauero, id quod demonstratum est, non posse bene inueniri vtilitatem particulæ, antequàm eius actio noscatur. Manuum igitur actio, apprehensio esse, & videtur, & conceditur: & nulla demonstratione indiget. De actionibus verò venarum, & arteriarum, & neruorum, & musculorum, & tendonum, neque consentitur, neque apparet quidquam: ac propterea sermone indiget longiori. Sed non est nunc tempus de actionibus disquirendi. non enim de ipsis, sed de vtilitatibus propositum nobis est dicere. Necessarium igitur est, ex iis quæ aliubi demonstrata sunt, & nunc, & per omnem futurum nobis sermonem, conclusiones demonstrationum, tanquàm aliquas suppositiones accipiendo, ita hunc perficere sermonē. Quòd igitur principium neruorum omnium, cerebrum est, & spinalis medulla: & quòd ipsius rursus spinalis medullæ cerebrum: arteriarum verò omnium, cor: venarum autem, hepar: & quòd nerui quidem à cerebro, animalem virtutem: arteriæ verò, à corde pulsatilem: venæ autem ab hepate, naturalem accipiunt: in libris de Hippocratis & Platonis dogmatibus demonstratum est. Erit itaque neruorum vtilitas, facultatem sensus, & motus à principio in partes diducere. Arteriarum autem, custodire eam, quæ secundum naturam est, caliditatem, & nutrire spiritum animalem. Sanguinis autem generandi, simul & in omnes partes ferendi gratiâ, venæ factæ sunt. At verò & de tendonibus, & neruis, & ligamentis quomodò differāt, in libris de musculorum motu dictum est. Palàm autem quòd & de natura musculorum, in illis dictum est: & quòd sunt organa, motus voluntarii, & quòd eorum ἀπονεύρωσις, hoc est, deneruatio, tendo nominatur. His igitur ad præsentem, & ad cōsequentem vniuersum sermonē, velut suppositionibus quibusdam demonstrationum assumptis, quam vnicuique organo præstant commoditatem, dicemus: à digitis rursus incipientes. Quia ossium in eis constructionem, organis apprehensoriis, aptissi-

Ossa digitorum solida.

Pars utilis est sua actione.

Actiones quarundam partium confessæ, aliarum controversæ.

Actionum principum epilogus

Tēdonum natura.

mam natura fecit. erat autem impoſsibile ipſis oſsibus ſic terreſtribus & lapideis motum voluntarium tribuere, quomodò per aliud ipſa oſſa moueret, ꝓuidit. Ex ipſis igitur cubiti muſculis ꝓductos tẽdones, ſecundũ rectitudinem digitorũ deduxit: qui enim antiquis vocãt nerui, hi ſcilicet ipſi cõſpicui: qui mouent digitos, tẽdones ſunt, prognati ſanè ex neruis & ligamẽtis, in muſculos diſpſis, rurſusq; inuicem coëuntibus. Vtilitas aũt eorũ, eſt ſecũdum cõponentium naturã. Etenim ſentiũt, & mouẽtur motu voluntario, & colligant muſculos oſsibus. Horum aũt, priora quidẽ ſcilicet ſentire & mouere, à neruis habent: colligare aũt, à ligamentis. Albũ aũt & exãgue, & ſolidũ, expersq; cõ cauitatis quum ſit ligamentũ ſimiliter neruo, ꝓptereà pleriſq; imperitis neruum eſſe putantibus, imponit. Verũ non eſt natum ex cerebro vel ſpinali medulla, ſed ex oſsibus ad oſſa trãſit, neruóque multo durius, & penitùs inſenſibile eſt, & mouere aliquid non poteſt. Tẽdones igitur ipſos omnes, qui ad carpũ appãrẽt, à cubiti muſculis ad digitos natura extẽdens, inſeruit in ſingulos articulos: non vtiq; in ipſam σύνταξιν cõmiſſuramq; oſsiũ (nulla enim eſſet hoc modo vtilitas) ſed neque in prælocati oſsis articulationis finẽ (neq; enim ita eſſet aliqua cõmoditas) ſed in caput ſecundi oſsis, hoc eſt, mouẽdi infigit. Quo modo, opinor, ſimulachra funiculis ſolent moueri. in iis enim articulationem trãſcendentes, ad principiũ ſublocatarũ particularũ applicant funiculũ, vt eo ſurſum tracto, κῶλον, hoc eſt, membrũ, facilè ſequatur. Et ſi quod dico, vidiſti vnquàm, aptè iam intellexiſti quo pacto ab vnoquoq; tẽdonum, quiſq; digitorũ articulus mouetur. Oſſa enim oĩa quæ ſublocãtur, circa prælocatum ſibiipſis os immotum manẽs, mota, extendũtur quidem, quãdo exterior trahit tẽdo: flectũtur aũt, quãdo interior. Cur igitur ita lõgos tẽdones creauit, & non ꝓduxit ad carpũ muſculos? quia leuẽ ſimul & tenuem eſſe extremam manum præſtabat, quàm turba carnium obrutam, grauem ſimul & craſſam fieri. Multa enim ita deteriùs & tardiùs ageret, eorum quæ nunc ꝓmptè et bellè perficit. Quia verò erat neceſſarium per lõgam viã duci tẽdones, & periculũ erat, in nuda carnibus regione, ipſos, ſi nudi eſſent, cõprimi, & collidi, & incîdi, & calefieri, & refrigerari facilè, in auxilium eis machinata eſt membranarũ ſubſtantiam: quibus duris exiſtẽtibus circumamiciens vndique, non eorũ qui extrorſum incidũt ſolùm, ſed etiam ipſorum oſsium occurſum innoxium reddidit. Quinetiam à muſculis quidem vſque ad articulos, vnuſquiſque eorum exquiſitè eſt rotundus, idq; vt vix patiatur: quà autem applicatur mouendæ à ſeipſo φάλαγγι, hoc eſt, aciei & ordini articulorum, ibi tum expanditur latiórque fit. Sic enim faciliùs erat moturus, eam pluribus trahens apprehen-

Oſsa digitorum ut alia mouentur, 1. Muſculis 2. Tendonibus,

Ligamenti natura.

3. Oſsi mouendo inſertis,

Extenſione & flexione fit motus rectus oſsiũ.

4. A muſculis cubiti tuto deductis.

Digitorum motus 4. & duces horum tendones 4.

prehensionibus. Sed quoniam quatuor motibus, digitorum vnusquisque debebat, vt plurimis, moueri, vno quidē, flexis: alio verò, extensis: duobus itē, ad latera: quatuor, vt puto † locis, rationabile fuit vnicuiq; articulorū applicari tendones. Si enim aliquo eorum deficerent, debilis & manca sic fieret particula. Apparēt igitur tēdones quadrifariàm applicati, & orti partim à cubiti musculis, internis qdē flectentes: externis verò, extēdentes: mouentibus aūt ad latera, deducentes ad paruū digitum: partim à paruis in manu musculis, qui reliquos motus obliquos pollicem versus, operātur. Quocirca neq; motum vllū alicuius digitorū, neq; ducem motus, tēdonem omisit natura. Sufficiebat igitur hoc ad summā artē ostendēdam: sed quoniam multo maiora iis sunt etiā alia, ne ipsa quidē prætermittātur. Iusta enim quum sit omnibus in rebus natura, non solū nullo cōueniēti motu priuauit digitos, sed etiam molē tēdonum exactè respōdentem vtilitati motuum fecit. Maximus enim digitorū (quem & ἀντίχειρα vocant) internum quidem habet tenuem tēdonem: duos verò externos, eósque robustos admodùm: èx lateribus verò parte quidem, quæ est indicem versus, paruum & tenuem habet musculum: altera verò parte ad θέναρ manus, hoc multò maiorem. Reliqui verò omnes quatuor digiti intus quidem duos tēdones magnos, foris verò vnum: alteri horum, scilicet minori æqualem: tenuiorē autem hoc, eum qui ad latera exteriorum partium péruenit: reliquum autem omnium tenuissimum, ad latera partium interiorum attinentem. Rationabiliter autem, vt diximus, vnumquodque horum factum est. Quum enim quatuor digitis flexis plurimas & valentissimas actiones obeamus, non magnos solùm internos tendones, sed & duplices indiguimus habere. Quæcunque enim tum vna manu, tum ambabus simul cōplectimur, siue quid extēdi, siue frāgi, siue teri, siue molliri subigiq; oportet, oīa hæc [digitis] flexis perficimus. Contrà habet autem res in magno digito. ad nullam enim actionem aliam nobis flectendus est, nisi quando aliis iam curuatis illum desuper iniicere necesse est. Quin & primus eius articulus, is scilicet qui carpo articulatione committitur, otiosus omnino est in huiusmodi motu, ceu nullam actionem adiuturus, si flectatur. Reliqui autem duo eius articuli, tunc solùm agunt vtiliter, quando nos ipsi velut comprimentes & constringentes intrò flexos alios, his ipsū superponimus. Quo fit, vt ad primum eius articulum nullus interna parte tendo applicetur: ad secundum verò & tertium, vnus internarum partium paruus péruenit: reliquus verò omnium tenuissimus, ad latera. Rursus autem in aliis digitis, sicut tendones ipsi extendentes, corporum mole sunt multò minores flectētibus: ita non

† Τόπος ἀντὶ τοῦ τρόπος legendū uidetur.

Pollicis tēdones & musculi.

Magnitudo tendonum, digitorum, & eius ratio.

Pollicis flexi actio.

Pollicis tēdonum, & musculorum anatome.

paulò maiores his qui ſunt ad latera. Quum enim opponantur internis fortibus valde & craſsis, non poſſent vnq̄ peragi firmę figuræ omnes, quæ ſunt ab vltima flexione, vſque ad perfectam extenſionem, ſi debiles & graciles omnino facti eſſent. Demonſtratum eſt enim in libris de motu muſculorum, quòd quæcunque per medias figuras fiunt, vtriſque muſculis ex oppoſito ſitis, agentibus indigent. In magno autem digito neque oppoſitus omnino exquiſitè aliquis eſt, flectenti tendoni. hic enim omnino ad medium externarum partium perueniret: ſed duo tendones extrorſum apparentes, verſus vtranque partem mediæ regionis innaſcuntur: qui ambo ſi tendantur, digitum perfectè tendunt: ſi verò alter eorum, partem alteram, nempe ſibi proximam, ad latus trahit. Actionem verò tendonis ad indicem perducentis, muſculus paruus ſuſcipit, ad hoc ibi locatus. Contrariam verò magnus ad θέναρ incubans muſculus. rationi enim conſentaneum fuit, magnum digitum ab indice plurimùm abduci, & ipſum quē ibi habet, motum eſſe vehementiorem: ſicuti motum aliorum quatuor digitorum contrarium eſſe, conueniens fuit. Ita enim debebant à magno plurimùm diſtare. quod quantum ad manus actiones ſit vtile anteà dictum eſt. Propterea igitur & tendonum qui ad latera digitorum perueniunt, ille qui digitos à magno abducit, multo maior eſt eo, qui eos adducit. Vniuerſa igitur hæc artificioſè operata eſt natura, etiam quòd ſolo magno quatuor principia motuum verſus latera dedit, aliorum verò vnicuique duo. Soli enim illi, principes in hoc actiones ſunt, vt adducatur & abducatur ab aliis. Quorum vtrunque vt plurimùm fiat, bina motus principia vtrinque locauit natura: eius quidē qui eſt indicem verſus, tam eum qui eſt ibi tēdonem, quàm eū qui ibi eſt, muſculum: alterius verò, & reliquum exteriorum tēdonum, & eum qui ad θέναρ eſt muſculus. Tendonū ille quidem adducere ipſum: hic autem abducere ab indice, nati ſunt. Muſculorum verò horum actionem ſuſcipientiū, ille quidem proximè adducere, hic autem longiſsimè abducere. Ita quidem habent mole, numero, poſitione, qui mouent digitos, muſculi & tendones. Si autem paruum aliquid prætermiſſum eſt, id deinceps percurremus, quale eſt id, quod de tendonibus internis, & potiſsimùm de eo qui in magno eſt digito. Quòd quidem vnum, hunc oportuit eſſe: & ꝙ tenuiorem aliis, & inſeri in ſecūdum articulum magni digiti, iam dictum eſt. Quòd autem vnuſquiſque tendo ad ſuum caput trahere natus eſt particulā, quæ à ſeipſo mouetur: & quòd in medio maximè carpi articulo, tendonis capite locato, ſi ad hanc partem magnus digitus tenderetur, quoduis ei ſanè potiùs quàm flecti contingeret, hoc nondum dictum eſt. Eſt nanque

Mira naturæ induſtria in ſitu tendonis & muſculi interni pollicis.

&

& hic mirabile artificiū naturæ, qđ vt dignū est miraberis, si considerauerís priùs, quòd caput tendonis magnū digitum flexuri, esse oportebat in media cauitate manus. Si verùm hoc, & musculum huic capiti prælocatum, secundum capitis rectitudinem situm, ad paruum digitum spectare oportebat, absurdam quandam & alienam hanc positionem sortitum, propter multas causas. Primò nanque manus cauitas ad multa vtilis, periisset: secundò, leuitas eius sublata fuisset: tertiò, flexio digitorum quatuor fuisset impedita: quartò (quod est omnium absurdissimum, maximéque impossibile) principium musculi in paruo digito locaretur. Sed si hoc esset, difficilis quidem, vel potiùs impossibilis, ad id musculi principium peruentus accessúsq; fieret ipsi neruo desuper venienti, vtpote qui in fines musculi priores vel saltem in media priùs incideret [quàm principium capútque musculi]. Si igitur ibi quidem impossibile fuit ducem flexionis magni digiti tendonem locari, in alio autem aliquo loco positus, non posset flectere' impossibile [propemodùm] & omnino difficile erat, ipsum flectere. Qua ratione igit̃ hanc tantā ἀπορίαν, id est, difficultatē, sanauit, sustulitque natura? Produxit quidem ex carpi deneruatione tendonem (nihil enim aliud poterat facere); sed non statim ad magnum digitum extendit, neque ex eis quæ vergunt ad eum partibus, fecit explantationem: sed incipit quidem iste tendo, vnde incipit ille qui ad medium peruenit digitum. Vectus autem super eum multo spacio, & colligatus membranis fortibus, tunc primùm decedens ab eo recedit, quum ad manus cauitatem accessit: modo persimili iugorum habenis, quæ per aliquos añulos super iugum locatæ excidunt. Veluti enim illæ flexuram quandam, & velut angulum in iugulis facientes, tractæ tendunt attrahúntque iumentum versus iugulorum partes: ita & tendo iste quando tenditur à musculo trahente, simul attrahit & digitum, non versus musculi locum, sed eò vnde primùm reflexus membranis excidit. Ob id igitur generationem habet à capite aliis tendonibus communi, & ea via procedit, quæ dicta est. Quare autem superuehitur aliis tendonibus? an scilicet quòd motionis minùs præcipuè erat organum? semper autem natura, in profundo quidem id quod præcipuum: in superficie verò, id quod non est præcipuum, collocat. Secundum hanc eádem prouidentiam, tendones aliorum digitorum exterioris manus, in superficiem quidē locátur, subiacent verò ipsis magni digiti tendones. Sic & internorum ad digitos quatuor peruenientium, qui per profunditatem manus feruntur, multo maiores sunt iis qui ante eos & suprà locati sunt. Flectunt autem, illi quidem ad primum & tertium articulum diuisi: hi autem

Naturę prouidentia in situ partium præcipuarum.

tantum

Tendonũ *manus internorum ortus, processus, insertio in articulos mirabilis.*

tantummodò ad secundum. Mirabilis sanè est ac explicatu difficilis eorũ in ossa implãtatio, mutuaq́; cõnexio. Nec vlla est tanta dicendi facultas, quę exactè illa enarrare sufficiat, quę sensibus solis dignoscũtur. Tentandũ tamen est dicere vt, se habent. Artẽ enim naturæ priùs admirari, quàm narretur constructio, nemo potest. Musculorum deneruationes, duplices apparent, quo maximè loco carpum flectimus, sibiinuicem superpositæ: maior quidem ea quę est in profundo, proximè ossa, minor autem ea quæ in superficie. Diuisa autem ea quę subiacet quidem, hoc est maiore, in quinq; tendones: ea verò quæ superiacet, hoc est minore, in quatuor (nullam enim ab ea productionem magnus digitus recipit) & omnibus ipsis rectà ad digitos perlatis, superuehuntur quidem minores maioribus, membranis verò fortibus quælibet quatuor coniugationum, per totam viam munitur. Quando autem descenderint ad primos digitorũ articulos, ibi quisque subiacentium tendonum dilatatus, caput primæ aciei flectit, perambiens eum membranosum ligamentum. Reliquum verò omne in vnaquaque coniugatione fertur vlterius, secundum viam à principio cœptam, rectà ad summitates digitorum, similiter quidem subiacens tendonibus, iis quibus à principio, similiter autem membranis munitum. Quando autem iam ad secundos articulos peruenerũt, ibi rursus tendo superior bifariàm diuisus, & vtrâq; parte amplificata circa subiectum tendonem inuolutus, internis partibus capitis secundæ aciei inseritur. Ille verò qui subiectus est, solus inde ad tertiam articulationem accedens, ad caput tertii & vltimi ossis digitorũ, etiã ipse implantatur. Flectitur quidem vnusquisque ipsorum articulus à dictis tendonum implantationibus. Extenditur autem ab externis carpi tendonibus, quos, licet sint multò minores internis, tamen euidenter nouimus, etiam ante anatomen. quoniam nudi quidem ipsi sunt, & prominentes, membranis solis, & sola subtili cute operti: quum tamẽ internos multa operiat caro, propter commoditates prædictas, facta. Sed tendones interni flectẽtes digitos, qui per profundum feruntur, primũ & tertium articulum vniuscuiusque quatuor digitorum mouent, tum, quòd hi articuli principaliores sunt, quàm medius, etiam ad digitorum actiones: tum quòd magnitudo tendonum sufficiebat, seruire duobus articulis. Propter easdem autem causas, parui tendones ad vnum duntaxat articulum scilicet medium implantantur (neque enim ad binos articulos poterat diuidi moles eorum) & quòd seruatis vtrinque motibus, simul mouetur quodammodò & mediùs articulus cum extremis: idcirco sanè ipsis minùs principalis esse dicitur. Flectere enim possumus hũc etiã

solùm

Triũ in digitis 4. articulorum collatio.

ſolùm ſine iis qui ſunt vtrinq;:illis verò flexis, impoſſibile eſt & hunc non ſimul flecti. Quocirca & ſi patiatur aliquando qui medium mouet articulum tendo, illæſus verò alter ſit, medio ſeruatur aliquid motus. Si verò ille patiatur, corrumpitur primi & tertii articulorum motus:quanuis qui ſecundum mouet, inoffenſus permanſerit. Ex his manifeſtum eſt, hoc genus tendonum, tanto rationabiliùs in ſuperficie locatum fuiſſe, quanto aliis minùs eſt principale. Ita igitur multitudo, & magnitudo, & poſitio, & diuiſio, & applicatio vniuſcuiuſque tendonum, melioris gratiâ factæ ſunt. Quia verò nulla caro ex ſeipſa ſenſum habet, & abſurdum erat apprehenſorium organum, inſenſili tegi particula, neruorum, ad totas manus deſuper venientium, nõ paruam portionem in carnes ipſas natura deriuauit. Quod factũ illicò conſequitur, vt carnes ipſę fiãt muſculi, ſi demũ neruis per carnes diſſeminatis generatio fit muſculorum. Et abuſa eſt ſanè his muſculis natura vtiliter. Productos enim ex eis tendones lateralibus partibus vniuſcuiuſq; digiti implãtauit: dextræ quidẽ manus, his partibus quę verſus ſiniſtram: ſiniſtræ verò, eis quæ verſus dextram ſunt. Reliquos verò tendones, qui ad lateralẽ vniuſcuiuſq; digiti partẽ perueniũt, à cubiti muſculis generauit. ſed ne hos quidẽ ſine ratione, vt procedens ſermo oſtendet: ſi priùs eò, vnde digreſſa eſt noſtra oratio, redeamus.

Laterales digitorum tendones ex manus & cubiti muſculis orti.

Quoniam enim flectere ſimul quatuor digitos oportebat, nonquidem quando magnã corporis molẽ, ſed tunc maximè, quando liquidam vel paruam cõprehendimus, perquàm vtile fuit, ita eos exactè ſibiinuicem coëuntes & hærẽtes, flectere, vt nullum in medio vacuũ ſpacium relinqueretur. Ita igitur fieri appáret, ſed nequaquam fieret, ipſis digitis non habentibus carnes eas quæ ſunt in lateribus, aut niſi ab vno eodẽ principio prodirent, qui digitos mouent, tendones. Principium enim hoc propè carpi flexuram ſitum, medium quodammodo maximè ſpacii eius, locatum: & omnes ſimul & particulatim ſingulos trahẽs, flecti & nutare eorũ ſũmitates ad ſeipſum cogit. Quapropter, ſi primus & ſecundus articulus ſoli flectantur, tertius verò extenſus fuerit, fines digitorum ſibiinuicem coniugati manent: & quanuis multò ſubtiliores aliis ipſorum partibus ſint, & proinde diſtare hac parte deberent, quia tamen omnes nutant & inclinanť ad vnũ principium, ſcilicet caput tendonum, perfectè coniunguntur. Siquidẽ oriuntur tendones ab hoc principio omnes: feruntur autem ad digitos ſecundum rectas lineas, æquales angulos ad caput ipſum efficiẽtes. Neceſſarium fuit igitur omnino digitum ad caput retractum per tendonem, ſuperuenire quidem & incidere ipſi tendoni: nutare autẽ & inclinari velut ad caput. Et propterea, ne ſi quis conetur quidem

Digitorũ per flexionem coëuntium vtilitas & cauſe.

flectere

flectere per vim digitos distantes à seinuicem, poterit. Quod enim nulla in re nobis vtile erat futurum, hoc statim à principio sic vt nõ posset fieri, natura preparauit. Sed quoniam rursus quando magnam corporis molẽ, aut ambabus manibus simul, aut [sola] altera comprehendimus & extendere digitos, tunc est necesse, & eos à se inuicem plurimùm diducere, neque hoc neglexit natura. Quum enim fecit laterales motus digitorum, per hos præbuit, vt distare possent, quantum vellemus. Debebant enim (etiamsi illis caruissent) omnes distantes extendi, extendentibus eos tẽdonibus, qui facti similes sunt flectentibus, & †ab eodem principio incipientibus, & secundum æquales angulos ab eo diuisis. Omnibus enim qui sic incipiunt, & secundum rectas lineas feruntur, necessè est, quantò longiùs à principio abscedunt, tanto magis semper ac magis à se inuicem distare. Et sanè hoc ita fieri in digitis appáret. Si enim, cessantibus motibus his qui sunt ad latera, potiùs extenderis vel flexeris digitos, extendente quidem te, distabunt: flectente autem, in idem sibi inuicem accedẽt, mutuóque coibunt. Non igitur simpliciter vt distent digiti, sed vt plurimum distent, laterales motus creauit natura. Postquàm autem hoc semel habuerũt, aliud nõ inutile, illis velut auctariũ quoddam accessit. Etenim tensos eos coniungere possumus, si dextri quidem digitorum eum qui est in lateribus, sinistrum tendonem: sinistri verò, dextrum tẽdimus. Rursus autem plurimùm à se inuicem abducere, si ipsius quidem dextri dextrum: sinistri verò, sinistrum tendimus. Si verò neutro lateralium tendonum agimus, sed externis solùm, mediam predictarum constitutionem habebunt digiti: & appárent, graciles manus habentibus, omnes in huiusmodi constitutionibus à proprio principio vsque ad finem digitorum secundum rectam lineam extensi: similiter autem externis, tendones interni secundum rectas lineas tenduntur in omnibus motibus, in quibus quiescunt quidem laterales. his autem agentibus, non recti, sed obliqui quadantenus fiunt. Considera igitur etiam hic mirabilem creatoris sapiẽtiam. Quum enim esset meliùs, quãdo flectimus digitos, motiones ad latera, otiosas manere, quippe quæ nihil iuuissent: quando verò tẽdimus, agere motiones ad multa magno vsui futuras, constructionem tendonum hos motus ad latera præbentium fecit natura, promptam quidem ad famulatum melioris: impossibilem verò, ad obsequium deterioris. Primum quidem, quia lateralium tendonum, aliquos quidem à musculis paruis in ipsa manu interna sitis produxit: alios autem ab illis magnis, in vlnæ externa parte locatis, necesse fuit ipsorum, hos quidem minores simul & imbecilliores: illos autem, maiores & fortiores fieri. Vbi autem melius

Digitorũ in extensionem magis & minùs distantium utilitas & causa.

† ἀπ' ὅτι κορυφῆς μιᾶς, forte pro κεφαλῆς.

Lateraliũ in digitis tendonum differẽtiæ,

lius erat,ipſos vtroſque ſingulis vtriuſque manus digitis copulari, ibi eos copulauit:in dextra quidē manu,imbecilliores ſiniſtrorſum, fortiores autem dextrorſum: in ſiniſtra verò imbecilliores quidem dextrorſum,fortiores verò ſiniſtrorſum. Neque demùm vtroſque laterales exactè ad medium laterum duxit, ſed exteriores,altiores fecit,tendentibus propinquos apponens, longiùs verò abducens à flectentibus. Debebat igitur propter hæc,primùm quidem ex motibus ad latera,exterior motus virium plus habere : deinde autem in otio eſſe, nobis flectentibus digitos. Sed hoc,in otio eſſe,cui rei ſit vtile,dictum eſt : illud autem, præpollere in motu, ad quid conducat, dicetur. Motu digitorum ad latera eguimus , vt eos plurimùm à ſeinuicem diducamus . Quippe niſi hinc plus aliquid acceſſurum nobis fuiſſet,neque motibus eiuſmodi eguiſſemus . Sed quoniam magnum digitum oppoſuit aliis, eos qui ſunt ad latus pollicem verſus digitorum motus,nouit magnum nihil præſtare:ſi nanque in actionibus iis quibus maximam corporis molem tractare conamur,plurimùm digitos à ſeinuicem diſtare oportet.quatuor quidem foràs,magnum autem intrò circunferri bonum erat : huic quidem ob id , non paruum tendonem dedit,ducem eius quæ eſt ad latus ab interno lationis:aliorum verò magnitudinem prohibuit , non ſolùm quòd nihil ſuperfluum decebat facere ſapientem creatorem , ſed quòd contrarii motus robur vigorémque prohiberet,ſi æquipollentem ei motum alium contrà ſtatueret. At verò neque ad perfectam huius motus quietem nobis flectentibus digitos,inutilis eſt hæc imbecillitas.indiget autem ſermo,vt demonſtratiuus ſimul ſit & minimè prolixus,lemmatibus quibuſdam,in libris de muſculorum motu demonſtratis. Sunt autem lemmata hæc, In vnoquoque articulo,vt demonſtrauimus,vnica quidem figura eſt indolens nobis,ſcilicet media.aliæ verò omnes vtrinque dolent,minùs quidem hæc,quæ propinqua mediæ : magis verò, quæ longè à media eſt. Omnino autem dolorificæ ſunt extremæ figuræ,poſt quas ſcilicet neque flectere,neque † tendere licet . fiunt enim quando extremam tenſionem aſſumunt muſculi,eas operantes. Meritò igitur figuræ ſunt dolorificæ , quum dux quidem motionis muſculus,extremam cantractionem , huic autem oppoſitus perfectā extenſionem ſumit. Figuras verò mediam vtrinque circunſtantes, operantur aut ambo muſculi,aut alter omnino . In media verò figura poteſt aliquando & neuter operari. Ita igitur res in digitis habet. Demittens enim quis otioſam & remiſſam totam manum , more illorū qui valde fatigati ſunt,nullum operātem circa digitos muſculum habebit,& etiam manum in media figura deponet. Si verò hinc ad al-

in ſitu & uiribus.

Contrarios motus æquè potentes uitat natura

Figura par*tium mobilium media inter extremas,eſt ſola indolens.*

† *κνεῖν.*

terutram partem conatus fuerit eam transferre, extendente quidem eo, exteriores priùs erit necesse tendere & tendones & musculos: flectente autem, interiores. Si verò extendere simul & adducere ad latera voluerit, manifestum est quòd vtrisque simul priùs aget, & iis qui extendere, & iis qui adducere nati sunt. Ita autem & si flectere simul & †adducere ad latera quis conatus fuerit, ambobus aget priùs, & his qui flectere possunt, & his qui conuértere. Sed quum duplices sint motus ad latera, alterum quidem eorum ad exteriora, locus vbi tendo †inseritur, feriari cogit, nobis flectentibus digitos. Non enim exactè à lateribus, sed sursum magis prope tendones extendentes, implantatur. Demonstratum enim fuit etiam hoc in libris de musculorum motu, quòd non licet motus oppositos simul agere: alterum autem [lateralem] motum non coëgit locus quiescere (intus enim libera habet principia, vbi tendones sunt flectentes) sed, vt ante dictum est, imbecillitas. Externorum enim tendonum quanuis maiores sunt qui extensionem operantur, his qui ad latera mouent: non tamen sunt eousque maiores, vt eorum actionem corrumpãt omnino: difficile verò dictu est, quantum interni hos superent. sensu enim oportet magis quàm verbis doceri, illos quidem tendones qui ad latera innascuntur, obscuros & vix præ paruitate visibiles: reliquos verò non solùm maximos tendonum, qui in manibus sunt, sed etiam duplices. Necessariò igitur accidit, quando magni flectunt digitos, impetu motus afferri vnà etiam paruos. In vniuersum enim, quando à duobus motibus ex transuerso sibiinuicem occurrentibus trahitur corpus, si multo quidem supereminet alter, necessarium est perdi reliquum: pauca verò cùm est exuperantia alterius, aut ambo æqualiter possunt, mixtum ex vtrisque fieri eum corporis motum oportet. Videntur autem omnia ista propemodùm quotidie in sexcentis exemplis, vt statim in remigantibus simul & nauibus ventum trãsuersum habentibus. Si enim æquipollent venti, & remigantium robur, mixtum fieri motum necesse est: quum neque antorsum solùm, neque ad transuersum naues ferantur, sed ad amborum medium. si verò remigantium robur maius fuerit, antorsum magis quàm ad transuersum: si autem venti violentia vincat, ad transuersum magis quàm antorsum. Multus autem si fuerit excessus, adeò vt alterius vires omnino vincantur, nauigantium quidem obscuratis viribus, ad transuersum: venti verò, antorsum magis naues ferentur. Quid tandem si tenuis omnino aura fuerit, nauis verò prælonga, & leuis, quamplurimos habens nautas, poterit aliquando motus ab aura esse manifestus? Sed neque, si maximus quidem fuerit ventus, nauis autem & maxima

† περιάγειν.

† ἐμφύσιως legatur, non ἐκφύσιως.

Tendones internos, externos & laterales in mutuo motu, quiete, quantitate confert.

Motus recti & transuersi collatio in viribus.

ma & grauis,& duo ſolùm aut tres remigent,remigum actionem apparere poſsibile eſt. Ergo paruorum tendonum motus (quum adeò imbecillus exiſtat,vt etiam priuſquàm moueantur magni, digitos ad modicum valde ſpacium perducat)non poterit vnquam, magnis agentibus, apparere. Sed quoniam & hoc ipſum multos latuit, quòd obſcurus etiam ſeorſum, & per ſeipſum, eſt paruorum tendonum motus, meritò ne hoc quidem in iis colligere potuerunt, quòd neceſſarium erat motum hunc vehementiſsimo iunctum, diſparere & obſcurari. Cauſa verò ignorantiæ eſt, quòd quum externus motus qui ad latus vertit digitos, maximus eſſet effectus, totam lationem, quæ ab vltimis ipſius motionis ad contraria eſt, tendonis interni eſſe æſtimant. Oportebat autem non ab vltimis,ſed conſtitutione media, quantitatem vtriuſque lateralis motionis expendere. Media autem conſtitutio eſt, quando tendones, qui tendunt digitos, exquiſitè recti apparent. Nam etiamſi abſcindantur laterales tendones, nulla ex parte offendetur digitorum flexio vel extenſio. Quod vtrunque illis viciſsim accidet, ſi mouentes eos tendones nullam conuerſionem acceperint. Ab hac igitur conſtitutione, quæ tendones ſeruat rectos,quàm magna ſit vtraque lateralium[conſtitutio]exactè dignoſcitur. Quinetiam tibi ſecundum hæc iudicanti & examinanti, †paruitas internæ conſtitutionis, deprehendetur‖. Sed de motibus quidē qui ad latera ſunt, abundè monſtratum eſt. Etenim imbecilliorem diximus eſſe eum oportere, qui interior eſt, & vtroſque operari extenſis digitis, quieſcere verò flexis, in quatuor videlicet digitis, omni hoc ſermone tradito. Magnus enim,qui eis oppoſitus eſt,ſicut poſitionem eximiam:ita & actiones, & tendonum implantationes,præter cæteros ſortitus eſt. Motuum quidem eius maximè imbecillus eſt internus, quum in aliis ſit fortiſsimus: vehementiſsimus autem eſt lateralis,qui in illis eſt debilis. Et tendonum tenuiſsimus quidem eſt internus:ampliſsimi autem ſunt laterales,cōtrà quàm in aliis. Sed etiam ſicut in illis princeps actio in curuatione ſita, duobus indiguit tendonibus: ita & ex magni motibus lateralibus, principalior externus à locato illic muſculo, & pertingente ad primam eius aciem tendone,perficitur. A quo autem muſculo hic tendo oriatur, & quo modo feratur, vſque ad principium magni digiti,tunc dicemus,quando de omnibus aliis tendonibus in digitos inſertis,ſermo erit. Quæ autem nonnulli amplexantium ſermones Epicuri philoſophi,& Aſclepiadis medici,de eiuſmodi ambigentes dicunt, æquum eſt ſilentio nunc non prætererire:ſed ipſos ſermones perſequi diligenter,& oſtendere,vbi falluntur. Videtur vtique his viris, non, quia tendones ſunt

Motus maiorū tendonum,obſcurat motum minorum.

Media tendonum digitorū *conſtitutio.*

† κατάφωρος ‖ βραχὺς ἴσαι φὶ ἴσαι.

Tendonū *& ab his motuum pollicis, & cæterorum digitorum collatio.*

Tendonũ moles actioni accommodatur.

crasſi, propterea & actiones eorum eſſe validas: neque quia ſunt tenues, ob id imbecillas: verùm ipſas, vt tales fiant aut tales, cogi à vitæ vſibus: moles verò tendonum, ſequi motionis quantitatem. Nempe ꝙ tendones qui exercentur, vt par eſt, ſint bene habiti, & incraſſentur: qui verò ocioſi ſunt, non nutriãtur. proinde extenuentur, & graciles fiant. Non igitur quia meliùs erat fortiorum actionum fortes & craſſos eſſe tendones: imbecilliorum autem, imbecillos & exiles. ita formatos aiunt eos à natura (non enim tales vtique ſimiis fieri digitos) ſed vt dictum eſt priùs, craſsities neceſſariò ſequitur ea quæ exercentur, propterea quòd bene nutriuntur: ea verò quæ ocioſa ſunt gracilitas excipit, eò quòd deteriùs & ipſa nutriũtur. Sed ô præclari admirãdiq; viri, reſpondebimus, vos oportebat primùm quidem, ſicut tendonum moles non magis artificioſè quàm inartificioſè fieri oſtendiſtis, eodẽ modo dicere aliquid etiam de eorum multitudine, & poſitione, & applicatione: deinde verò, & de differentia, quæ circa ætates eſt, aliquid conſiderare: præterea, non tam confidenter de ſimiis, ea quæ neſcitis pronunciare. Tendones enim non magnos ſolùm, ſed etiam geminos vnicuique actioni valida præfectos inuenietis. Secundum ætates autem nullam eorum offendetis in multitudine differentiam, ſed in infantibus, in perfectis, in geſtatis adhuc in vtero, in his denique qui nullam adhuc actionem per eos obeunt: ſimiliter & in his [ſimiis] geminos quidem geminos, magnos verò magnos inuenietis. Niſi fortè ita exercitatis duplices numerò particulas fieri putatis: his verò qui non exercentur, perdi dimidium. Quod ſi eſt, qui laborant, pedes quatuor quidem forſitan habebũt, & manus quatuor: qui verò in otio viuunt, vnum crus, & vnam manum. an hæc omnia ſunt delirium maximum, hominum veritatem dicere non affectantium: quinimmo ſi quid bene inuentum eſt, hoc penitus occultare & celare conantium. Quid verò quòd in vtriuſque manus digitis quum ſint articuli triginta, quorum vnuſquiſque in locis quatuor implantationes tendonum, & applicationes habeat, ſicuti & anteà dictũ eſt. ſolus omnium articulorum primus magni digiti, ſecundum quidem latera, & extrinſecus applicationes tendonum habet, intùs autem nullam? Atqui ſi collegeris numerum omnem applicationum ad digitos, centum & viginti eas inuenies. Ita enim contingit, triginta quidem cùm ſint articuli, quatuor autẽ in vnoquoque applicationes. ſed quum vna deſit in vtroq; magno digito, reliquæ centũ & octodecim ſunt. Et vos, per deos immortales, quum nihil habeatis, quod in tot applicationibus reprehendatis, neque tendonum molem, neque locũ, neq; applicationis modũ: ſed in his omnibus mirabilẽ quandam proportionem

Moles tendonum motionis quantitati non ſuccedit.

Quot tendonum implantationes in digitos 5.

portionem conſpicati (vna ſola in vtroque magno digito ſimiliter perdita,& hac non ſine ratione,quò ea non egebamus) temerè dicitis,& abſque arte omnia huiuſmodi facta fuiſſe. Atqui ſi hunc articulum ſimiliter aliis flecteremus, acerbè (certò ſcio) & vehementer inanem naturæ laborem,vt quæ feciſſet motum inutilem , & tendonem ſuperfluum,redargueretis.At quia centum & octodecim loca, tendonum applicatione indigentia , omnino exornauit,vnicum autem locum in vtroque magno digito prætermiſit,nihil indigentem, non vtique mirabimini? Sanè multo præſtaret vos promptiores ad laudem eorum quæ rectè facta ſunt, quàm eorum quæ peccata ſunt, vituperationem,niſi aliquam magnam vtilitatē † ſuperficiariæ flexionis primi in pollice articuli dicere nobis poteſtis.Solummodò enim ita conuinceretis naturam, vt inartificioſam, ſi motum vtilem omiſiſſe oſtenderitis: ſed non poteſtis . Flexis enim extremè quatuor digitis, quemadmodùm & ſuprà dictum eſt,duplici in omnibus huiuſmodi actionibus motu magni digiti indigemus:vno quidem , quando velut operculum aliquod fit eius ſpacioſi interſtitii,quod eſt ad indicē: altero autem,quando aliis incumbit,ſtringens & intrò comprimens. Sed priori quidem motui alter tendonum,qui lateralē eius motū efficiunt,præeſt: ſecundò autem is tendo qui flectere natus eſt articulum ſecundum , quem quidem à communi capite tendonum digitos flectentium produci, applicari verò ad internam faciem ſecundi in pollice oſsis,monuimus.Sed de huius tendonis creatione,quemadmodū & aliorum omnium,quædam quidem dicta ſunt,alia verò ſermo futurus docebit . Actiones autem magni digiti priùs dictas nunc in memoriam reuocemus, in quibus demonſtrabatur appoſitis, omnibus ſimul quatuor digitis vtilitatem æquiualentem præſtare.Hæc autem ,homines dum conſiderarent, ἀντίχειρα quaſi promanum dicas, vocaſſe mihi videntur hunc digitum , tanquàm ipſis pro tota manu eſſet.Aequè.n.actiones manus ſibiipſis pditas vidēt,ſiue ipſi quatuor abſcindantur,ſiue hic ſolus.Sic verò & ipſa dimidia pars magni digiti, ſi quoquo corrumpatur modo , ipſa manus in actionibus incommoditatem & turpitudinem habebit æqualem ſimili noxę omnium aliorum digitorum.Num igitur,ô generoſiſſimi ſophiſtæ,& acuti naturæ reprehenſores , vidiſtis vnquàm in ſimia digitum hunc , quem quidem plerique homines ἀντίχειρας,hoc eſt promanum, Hippocrates verò μέγαν,hoc eſt,magnum nominat? an eum neque conſpicati,neque contemplati, audetis affirmare vndequaque ſimilem hominibus eſſe? At verò ſi hūc vidiſtis,breuis certè & gracilis,& omnino ridiculus vobis apparuit: quemadmodùm & ipſum animal totum, ſimia.

† ἐπιπολῆς.

Pollicis nomina ab ipſius præſtantia.

Pollex ſimiæ noſtro diſſimilis,ut ſimia nobis.

Pulchra certè semper apud pueros est simia, vt ait veterum quidam, nos admonens ludicrum esse ridiculum puerorum, hoc animal illudentium. Omnes enim humanos actus imitari dum satagit, & frustratur in ipsis, & ridiculum se exhibet. An non vidisti simiam fistula canere, saltare, scribere, & alia agere vniuersa conantem, quę homo pulchrè perficit? Quid igitur tibi visum est? vtrùm nobis similiter agit, an ridiculè omnia conatur? Fortasse vereberis dicere hoc aliter habere. Atqui, ô sapientissime accusator, respondeat vtique natura tibi, ridiculo anima animali, ridiculam corporis constructionem dari oportere. Quo igit̃ modo, ipsius vniuersum corpus, ridicula est hominis imitatio, procedens sermo demonstrabit: quo pacto verò manus ipsæ, nũc tantùm †mihi cõsidera, priùs persuasus, quòd si quis pictor, vel figulus insignis, manus hominis imitans, errare mouẽdi risus gratiâ cuperet, non sanè aliter peccaret, quàm vt res habet in simiis. Maximè enim & illas ridemus imitationes, quæ in partibus plurimis similitudinem seruantes, in maximè principalibus ab ea plurimùm aberrant. Quæ igitur vtilitas est quatuor digitorum pulchrè habentium se, si magnus ita malè fuerit dispositus, vt † ne nomẽ quidem magni recipere possit? Atqui talis est & ipsi simiæ, ad hoc, & omnino ridiculus est, & parùm ab indice distat. Quocirca & in hoc iusta fuit natura, (quẽadmodùm sæpe eam nominare consueuit Hippocrates) quæ ridiculæ animalis animæ, ridiculum quoque corpus circõposuit. Bene etiam Aristoteles quidem, omnia ait animalia ornatu idoneo adornata, ostenderéque conatur eam, quæ est in vnoquoque, artem: improbè autem faciunt, qui neque aliorum animalium ornatum assequuntur, neque eius quod omnium est ornatissimum: sed magno certamine concertant, timẽtque ne quo modo ostendantur vel animam sapientiorem animalibus brutis, vel constructionem corporis, conuenientem animali sapienti habere. Sed hos iam relinquamus. Vbi autem addidero, quod reliquum est ad primum hunc librũ complendum, scilicet vtilitatem numeri digitorum, & inæqualitatis, mox finem faciam. Hoc autem inuẽtu nequaq̃ difficile est, si contẽplemur, quas ad res nunc digitorũ auxilio fruimur. Nam si pauciores quidem essent, multæ actiones imperfectiùs fierent: pluribus autem, nulla in re indiguimus. Quòd autem si pauciores essent, actiones multæ læderentur, facilè disces, si eorum singulum ratione percurreris. Magno nanque perdito, omnes vtique alii potestate perierint. absque illo enim, aliorum nullus rectè aliquid agere potest. Reliquorum verò index ac medius, vt ordine sunt post magnum secundi, ita & vtilitate. Paruorum enim corporum omnium apprehensio, & omnia ꝓpè

† μοὶ legendũ, non μή.

† μηδὲ non μήτε legendũ.

Cur digiti 5. & inęquales

pe artium opera, & ſi quid violentum agere oportet, his omnia egere videntur. Ille verò qui medio ſuccedit, ac etiam paruus, minorem quidem aliis habent vtilitatem: ſed ea tamen manifeſtò in his appáret, in quibus comprehenſibile, circulo comprehendi oportet. Si enim humidum fuerit, aut paruum, digitos circa ipſum flecti, vndique comprimentes opus eſt, qua in re paruus eſt quidē vtiliſsimus, veluti ἐπίθημα, id eſt, operculum quoddam aliorum, factus: ſecundam verò poteſtatem, habet ſecundus. Si verò durum & magnum fuerit apprehenſibile, digitis à ſeinuicem quamplurimùm diſtantibus, ita illud comprehendatur oportet. adde quòd id plures meliùs comprehendent, pluribus partibus ei accidentes atque contigui. Dictum eſt autem, opinor, priùs, motus laterales digitorum in huiuſmodi actionibus multum pollere, magno quidem intrò, omnibus verò aliis extrà circunductis. Ita enim molem vndique comprehendi, circulo contingit. Quòd ſi circulo comprehendatur, manifeſtum eſt, ſi plures eſſent, ſuperfluos fore. nam in id quinque ſufficiūt. Fruſtra autem natura nihil operatur: quippe ſolicita eſt æquè, vt ne deficiat aliquid, atque vt ſuperfluum nihil creet: nam defectus quidem in conſtructione, opus quoque mancum & diminutum oſtendit: ſuperfluum autem, iis, quæ per ſe ſatis agunt, eſt impedimento, tanquàm onus alienum adiacēs, atque ea ratione noxium. Is demùm cui præter naturam ſextus ortus eſt digitus, ſermonem noſtrum comprobat. Cur autem inæquales digiti omnes facti ſunt, & medius longiſsimus? ſanè quòd ipſorū ſummitates ad æqualitatem venire meliùs erat, quum magnas aliquas moles in circuitu comprehendunt, & quum in ſeipſis humidum vel paruum corpus continere conantur. Ad maiores enim moles vel fortiter comprehendendas & retinendas, vel fortiter emittendas, æqualis vndique comprehenſio multùm conducit. Appárent verò in vnam circuli circunferentiam conuenire digiti quinque in actionibus huiuſmodi, maximè quando exquiſitè ſphæricum corpus comprehēdunt. In his enim etiam manifeſtiſsimè cognoſcat aliquis id quod in aliis quidem corporibus fit, non tamen æquè appáret euidenter, quòd digitorum ſummitates vndique æqualiter oppoſitę, tum ſuam ipſorum comprehenſionem reddunt tutiorem & firmiorem, tum proiectionem fortiorem edunt. Quemadmodùm opinor, & in triremibus, remorum extremitates ad vnam æqualitatem perueniunt, quumtamen ipſi omnes non ſint æquales. Etenim etiam ibi medios, eandem ob cauſam, maximos efficiunt. Ad manus autem claudendas, quādo vel paruum corpus, vel humidum exactè volumus continere, quòd digitorum inæqualitas vtilitatem præſtat manifeſtiſsimam: id ſupe-

Inæqualitatis digitorum vtilitas.

riori ſermone demonſtratum eſſe arbitror, quo loco magnum digitum indici ſuperueniẽtem, fieri velut operculũ ſuperioris capacitatis, declarabã. In præſenti verò, dum adhuc pauca quędã adiecero, me totum oſtẽdiſſe reor. Si enim in huiuſmodi actionibus, inferiorem digitum paruum longiorem factum eſſe intellexeris, aut aliquem mediorum breuiorem, aut oppoſitum eis magnum, aliam poſitionem vel magnitudinem habere, ſcies manifeſtè, quanto eſt optima præſens digitorum conſtitutio: quantúmque nocumentum ſequetur actiones ipſas, ſi quid vel tantillum eorum, quæ ipſis inſunt, tranſmutetur. Magna enim corpora, & parua, & ſi quid humidum comprehendere libet, non rectè tractabimus, magnitudine alicuius digitorum immutata. Quo etiam manifeſtum eſt, quàm certa eſt præſens digitorum cõſtructio. Primo huic libro finem imponere iam tempeſtiuum eſt. Reliquas enim totius manus particulas, & carpi, cubiti, brachii, libro ſecundo exponam. Deinde tertio, naturæ artem in cruribus oſtendã. Quarto & quinto, nutriendi organa. Duobus verò ſequentibus de pulmone dicam. Octauo & nono, de his quæ ad caput pertinent. Solorum autem oculorum conſtructionem, decimo exponam. Qui verò huic ſuccedit liber, organa ad faciem attinentia continebit. Duodecimus, de his quæ dorſi ſunt, exponet. Tertiuſdecimus, qđ erat reliquũ, eorũ quę ad dorſũ ſpectant, vel ſpathulas, id omne adiiciet. Duobus deinceps ſequentibus, partes genitales, & ea quæ ad ἰσχίον, id eſt, coxæ vertebram attinẽt, declarabo. Sextuſdecimus, de communibus animalis totius organis ſcilicet arteriis & venis & neruis, ſermonem faciet. Deinde veluti ἐπωδὸς aliquis poſt hos omnes, liber erit ſeptimuſdecimus, omnium particularum diſpoſitionem ſimul cum propriis magnitudinibus enarrans, demonſtránſque totius operis vtilitatem.

Incõmoda manus ſi aliter quàm nunc eſt, conſtituatur.

Argumenta librorum 16. reliquorum.

Hoc in fine libri ultimi declaratur.

Libri primi finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI NICOLAO REGIO Calabro interprete, liber ſecundus.

DE vſu partium corporis humani ſcribere libro ſuperiore aggreſſus, methodum primam declaraui: qua quis inueniat, in quam vtilitatem vnaquæque pars à natura ſit creata. Narrationem verò à manu incepi, propterea quòd hæc pars, homini ſit maximè propria. Deinceps hæc autem quum omnes eius particulas ita perſequi ſtatuiſſem, vt ne minima quidem intentata relinqueretur: principio de digitis ſermonem habui, quo demonſtraui omnibus eorum particulis artem quandam mirabilem exprimi. Siquidem digitorum numerus, magnitudo, figura, conſtructióque mutua, ad totius manus actionem, tam commodè conſtituta oſtendebatur, vt ne conſtructio quidem alia melior excogitari poſsit. Quoniam igitur liber primus in digitorum motibus finiit, docuítque primùm vniuſcuiuſque vtilitatem: deinde autem duces eorum tendones, à muſculis cubitum & radium circulo comprehendentibus, & à paruis ſummæ manus ortos: rationi conſentaneum fuerit, etiam eorum, quæ in hoc libro dicenda ſunt, principium à muſculorum narratione feciſſe. Nam vnumquenque eorum ita adornauit natura (quippe quẽ loco conſtituit idoneo, cuíque originem tutiſsimam, & finem, quò oportebat, produxit, & magnitudinem præſtitit conuenientem, & ſecuritatem, & numerum) vt ne conſtructio melior quidem excogitari queat. Mox enim, vt à multitudine incipiam (ſiquidem vbi quot omnino ſint prædixerimus, & qua parte ſinguli locati, & quis motus cuiq; ſit cõmiſſus, æquum erit vtilitatem deinceps pertractare) numerus omnium cubiti & manus extremæ muſculorum, ad viginti tres peruenit: ſeptem nanque parui, ſunt in manu extrema: alii totidẽ magni, totam interiorem cubiti regionem: reliqui nouem, totam exteriorem occupauerunt. Parui itaq; manus extremæ muſculi, duces ſunt alterius obliquorum motuum. Eorum verò, qui ſunt intra cubitum, duo quidem maximi, digitos flectunt, magnitudine autem ſecundi duo etiam numero, totum carpum: obliqui verò duo, primum quidem radium, cum eo autem & totam manum ad pronam figuram circũagunt. Reliquus verò eorum ſeptimus (qui minimus eſt eorum qui in longum extenſi ſunt) vt quidem ſuperiores anatomici putauerunt,

Dicta dicendis connectit.

Muſculorũ *cubiti & manus.*

1. Numerus

2. Actio.

flectit

flectit & ipse digitos quinque: re uerâ autem, nullus motus alicuius digitorum ei commissus est, sed alterius cuiusdam mirabilis vtilitatis gratiâ factus est, quam procedente sermone enarrabo. Ex his verò nouem musculis, qui in cubiti externa parte sunt, vnus quidem digitos omnes, prætérquàm magnum, extendit: duo verò alii eosdem quatuor digitos ad transuersum abducunt: quartus autem alius musculus solum magnum digitum mouet altero motu externorum duorum, scilicet obliquiori. Alius verò vnus reliquum magni digiti, & carpũ totum extendit moderatè (fortiter autem hoc efficiunt circa carpum alii duo musculi) reliqui verò duo musculi conuertentes ad supinam figuram radium, cum eo & totam manum ad eandem ducũt figuram. Quæ sanè ex anatome apparent, hæc sunt. Cur autem singulorum eorum factum sit, consequens est dicere, vbi pauca quædam claritatis gratiâ de nominibus, quibus vtemur in sermone totius manus, distinxerimus. In tres magnas partes manu diuisa, vna quidem brachium, alia verò cubitus, tertia ἀκρόχειρον, hoc est, summa extremáve manus, nominatur: sed de brachio quidem nunc sermo non est habendus. Vlna verò vocatur totum membrum, quod est inter articulationem carpi & cubiti medium. Cubitus autem est, cui innitimur, vt ait Hippocrates. Iam autem & ossium vlnę, alterum quidem maius (cuius pars est id quod ab Hippocrate quidem ἀγκὼν id est, cubitus, ab Atticis verò ὀλέκρανον vocatur) specialiùs quidem rectè hoc os, vlna nominatur. Quòd si manum mediam, inter pronam & supinam constitueris, hoc quidem subiacebit, alterum verò os κερκὶς, id est, radii, supereminebit. Ad hanc figuram aspiciens, hanc quidem internam, illam autem externam partem manus nomina: & hanc quidem supiorem, illam verò inferiorem. Curuæ verò explantationes ossium radii & vlnæ, quæ carpo inseruntur, vocantur quidem & id ipsum ἀποφύσεις, id est, explantationes & processus, sicut & sunt: vocantur autem aliquando & capita, & κόνδυλοι. Post hanc nominum impositionem iam discas licet ea quę proposita sunt. Eorum certè qui sunt in extrema manu, musculorũ: visu facilè comprehensibilis est numerus. vnicuique enim digitorum vnus est proprius paruus, sicut & anteà dictum est: duo autem qui volam (quod Græci θέναρ vocant) generant, velut auctarium accedunt, maximi eorum qui ibi sunt, musculorum, per quos tum carnosa pars manus, alta: media verò, caua fit: tum digitorum vterque maximus & minimus, plurimùm ab aliis abducuntur. Vsa autem fuit & his natura conuenienter, vt volæ manuum carnosæ & altiores medio essent, efficiens hos musculos. Vbi autem semel facti sunt, non ferens si ipsi

carnes

Manus totius tres partes aliter Celso nominatæ initio lib. 8.

Vlnam πῆχυν pòst uertemus, ne cubiti homonymia nos turbet.

Musculi manus sunt, 7

carnes ſolùm otioſæ & immobiles forent, adiacentibus digitis motus quoſdam per eos præbuit. Quinetiam qui inter magnum & indicem eſt muſculus, vt manus pars, quæ ibi eſt, carnea eſſet, factus eſt. vſa autem fuit pariter natura etiam hoc, ad magni digiti motum, quem facit, quum adducitur is ad indicem. Sciens tamen magnum digitum fortioribus egere motionibus verſus latera, non commiſit has ſolis prędictis muſculis, ſed fortiores tendones à muſculis vlnæ adducens, in ipſum pollicem inſeruit. Ita autem & obliquarum motionum par ui digiti, eam quę abducit ipſum ab aliis, non commiſit prędicto muſculo ſoli, quę tamen ipſum adducit, ei qui poſt ipſum eſt locatus, credidit. Aliorũ aũt trium digitorũ motus ſimiliter, ipſis ſolis qui ſunt in manu, muſculis mandauit, nihil vehemens habere indigentes, ſicut prior ſermo monſtrauit. Quare quum quatuor quidem ſint hi muſculi, duo autem prætereà circa magnum, alius verò vnus ad paruum digitum: rationabiliter omnes, ſummæ manus muſculi, ſeptem ſunt facti. Rationabiliter autem & ab vnoquoque eorum vnicus eſt tendo. Neque enim in plures poterãt diuidi, parui omnino cùm ſint: neque ſi eſſent maiores, ita ſe haberent poſitione & vtilitate, vt ad vnam reducerentur ſummitatem, multorum motuum principia. In his tamen, qui extendunt & flectunt digitos, muſculis, & prætereà in abducentibus à magno, poſsibile eſſe ſimul & vtile hoc, oſtendit ſuperior ſermo. Quoniam autem (ſicut & hoc oſtenſum eſt) ad extenſionem quidem vnus tendo vnicuique digito ſufficit: ad flexionem verò, alio quidem indiguerunt, qui primum & tertium articulum moueat: alio aũt, qui ſecundũ: vnus quidẽ muſculus, qui extrorſũ extendit oẽs, eſt creatus, non vnus aũt qui flectit omnes, ſed ſicut tẽdones facti ſunt bini, ſic præordinati his muſculi ſunt duo, maximi quidẽ & ipſi, quia tẽdones maximi ſunt: multo aũt minor externus, qm̃ & huius tẽdones ſunt multo minores. Demonſtratũ verò eſt in præcedẽti ſermone de tendonũ vtilitate. Rationabiliter igiť & ex ipſis internis muſculus qdẽ tendonũ, q primũ & tertiũ articulũ mouẽt, maior eſt: is verò eorũ qui ſecundũ, minor multo. Etenim etiã hîc, moli tendonum magnitudo muſculorum, proportione reſpondet. Et ſubiacet quidẽ qui maiores & duplicem motum agentes tendones producit: ſuperiacet autem alter, ſemꝑ naturâ ſeruituras pluribus actionibus, aut vtilioribus particulas accuratiùs cuſtodiente. Hi igitur duo muſculi exactè obtinuerunt mediam regionem, quoniam & capita tendonũ flectentium digitos, vt monſtrauimus anteà, ad mediam regionem peruenire erat meliùs. Vtrinque verò vnus eſt flectens carpum: de quorũ vtilitate dicemus, quando exponemus motus carpi. Reliquus autem

Muſculi & tendones flexionis & exten onis digitorum repetuntur.

Vnũ genus muſculorum et tendonum manus externorum, duplex internorũ

vnus

vnus eſt , quintus extenſorum ſecũdum longum muſculorum intra vlnam,in ſuperficie ſimul & tenuiſsimus omnium prædictorum muſculorum,in quo omnes errauerunt, qui ante nos fuerunt anatomici, æſtimantes ab eo flecti digitos. Non ſolùm autem in his errauerunt, ſed etiam paruos muſculos,à quibus & ipſis prima articulatio vniuſcuiuſque digiti flectitur,omnino ignorauerunt: ſicut & nos ipſi multo tempore. De his ſcripſi fuſiùs in anatome muſculorum, & in anatomicis adminiſtrationibus. Vellem vtique præſentem ſermonem ſeorſum terminare, citra mentionem erratorum, ſicut à principio propoſueram:ſed in horum enarratione venit in mentem mihi,lectu ris aliquam ſuſpicionem fore, eò quòd cum antiquis anatomicis diſcordamus, ceu nobis errantibus & non illis . Rationabile enim eſt, puto, æſtimare,vnum ignorare potiùs quàm omnes alios. Prętereà autem magis neceſſarium erit accidere hanc ſuſpicionem viris illis,qui in aliis noſtris anatomicis libris non fuerunt verſati:in quibus non ſolùm oſtendimus, quæ in anatomis errarint priores:ſed etiam cauſas errorum ſcripſimus,quas niſi quis obſeruauerit,& nunc reſecare anatoménque facere voluerit,ſimiliter,vt illi,decipietur. Et certè quicunque vident ea,quæ appárent, nobis reſecantibus, non ſolùm tendones vel motus aliquos ignoratos ab eis,ſed etiam totos muſculos prętermiſſos demirantur: cæcóſque vocant eos, qui errauerunt circa talia. Agè igitur(vt alia omittamus,quæ in anatome manus ab illis ſũt ignorata)quis niſi cæcus,non videt, non ſolùm tendi & flecti quenque digitorum,ſed etiam ad latera accedere? Sed tamen illi mentionem facientes mouentium digitos tendonum,eos,à quibus extendũtur hi & flectuntur recenſent, non intelligentes traductionis , ad tranſuerſa,neceſſe eſſe aliqua quoque principia motus. Num igitur adhuc miraris, aut non credis aliquid eorum quæ ſunt obſcuriora in anatomis ignoratum fuiſſe ab iis,quibus,ne ea quidem quæ ante anatomen appárent,noſcuntur? Hæc igitur oratio cõmunis ſemel nunc mihi dicta ſit,pro toto hoc opere,ne cogar identidem dicere eadem. Expoſitionem enim facimus nunc,eorum quæ verè appárent in anatomis, quam nemo ſuperiorum diligenter pertractauit. Quicunque igitur vult operũ naturæ eſſe contemplator,non oportet eum anatomicis libris credere,ſed propriis oculis,aut ad nos accedere : aut cũ aliquo eorum,qui nobiſcum verſati ſunt,verſari: aut ipſum per ſe diligenter exercitari,anatomis manu obeundis. Quandiu autem legerit ſolùm,omnibus me prioribus anatomicis credet, eò magis quò plures ſunt. Sed eò vnde ſermo abiit,redeuntes,de muſculo,qui ad cutim manus internæ appáret in ſuperficie,dicamus:quem nullus anatomicorum

Muſculi parui articulũ primum etiam flectentes.

Ignorantiã priorũm ſe medicorum accuſat.

corum cognouit, ſubnatum in tota nuda & depili interna parte, vtilitatum non contemnendarum gratiâ, quas pòſt paulò dicam, poſtquàm eum qui de omnibus muſculis mouentibus digitos, terminauero ſermonem. intrinſecùs enim, vt dictum eſt, duo ſunt ſoli: quatuor verò, extrinſecùs. Is quidem qui extendit quatuor digitos, omnium medius rationabiliter factus eſt, ſicut monſtrauimus. Alii autem duo muſculi ſunt ex vtraque ipſius parte, ſuppoſitus quidem ipſi infernè, is qui ex duobus minimis dux eſt motionis ad latera. Contingunt autem hunc alii duo cõnexi inuicem quadantenùs, & propterea ab anatomicis vnus eſſe putati. Enaſcuntur autem ex altero quidem duo tẽdones ad duos digitos venientes, ſinguli quidem ad ſingulos, vnus quidẽ ad longiſsimũ lõgitudine, & ordine medium: alter verò, ad indicem. Ex altero autem ad maximum digitum (quem etiam ἀντίχειρα hoc eſt, promanum vocant) vnus enaſcens peruenit tendo. Hi muſculi omnes ad obliquum ducunt digitos, iure meritiſsimo locati in vlna. Sicut enim ille, qui eſt rectæ extenſionis dux quatuor digitis, in media regione locatus eſt: eadem ratione, qui obliquum motum faciunt, in illis partibus ſunt, ad quas ipſos ducturi ſunt, quod, vt puto, maximum eſt indicium exactiſsimæ artis. Non enim à propinquis, inſtar deſidis creatoris, principium motus fecit natura ad latus verſionibus digitorum: ſed à longinquioribus quidem, magis idoneis autem ad hanc actionem. Principium denique magni digiti prope radium eſt, adeò vt eum ferè attingat, ſed tamen mouens ipſum muſculus ab vlna explantatus eſt. Similiter & muſculus, à quo digiti duo alii hunc ſequentes vertuntur ad obliquum, econtrariò illi qui totum carpum euertit. Principium enim ille ab oſſe radii faciens, ad regionem quæ eſt ante indicem & medium, immittitur paruo tendoni. Et tibi licet videre χ græcæ literæ ſimilem effectam, poſitionem eorum. Qualem enim motum editurus erat vterque, talem à principio habuit poſitionem. Adhuc autem perfectiùs, quod dicitur, credes, ſi omnes mouentes carpum muſculos videris, de quibus poſteà percurram, reliquum adhuc tendonem magni digiti vbi adiecero, vt nihil ad eos quod pertineat relinquatur. Quòd certè meliùs fuit magno mediam omnino extenſionem, quæ ab vno tendone perficitur, non ſuſcipere, ſed eam quæ ex duobus obliquis fit, antè dictum eſt. Dictum autem nuper etiam fuit, qualis ſit & tendo & muſculus, qui indicem verſus [magnũ] ipſum vertit. Reliquus verò, qui abducit eum ab indice, cõmune quidem habet caput cum tendone, qui carpum totum ad ſupinum vertit: rotundus aũt innatus eſt, velut † firmamentum quoddam, toti digito vſque ad vltimam aciem extenſus. Ille autem ab eodem capite

Muſculus *internæ manus à Galeno inuentus.*

Perficit anatomen muſculorũ digitos mouentium.

Muſculorum *vlnæ, & ortorum ab his tendonum, numerus, ſitus, figura, actio.*

† *τόνος.*

dd explan-

explantatus,ad partem carpi, quæ est ante magnum digitum , latior insertus,vertit ad supinum summam manum . Quatuor enim cum sint motus carpi,scilicet extésio,flexio, ad pronũ circunductio,& ad supinum:duo quidem tendones & musculi sunt duces flexionis,duo autem alii extensionis.Hi verò ipsi etiam laterales conuersiones concinnant,ad pronam figuram simul adiuuante quidpiam quinto musculo,in externa quidem vlna locato,desinente autem in medium potissimum metacarpium per duplicem tendonem.Flectentium igitur carpum tendonum,in interna videlicet parte vlnæ locatorum: alter quidem ad eam,quæ supra paruum digitum,alter autem ad eam,quę super magnum est,regionem péruenit. Ad eundem verò modum & ipsorum extendentium vterque externa videlicet parte vlnę locatus, hic quidem supra paruum, alter autem supra magnum digitum implantatur.Si vtrique quidem tensi fuerint[simul]flectunt quidem interni,tendunt autem externi summam manum : tenso verò alterutro ipsorum, altero quidem qui ad magnũ digitum,parte interna,altero autem qui ad paruũ , parte externa est,ad pronum sensim quodammodò manus circunducitur : eo verò qui ad paruum digitum tenso intrinsecùs,vel eo qui ad magnum est extrinsecùs,ad supinum.Si verò simul tensi fuerint, & qui ad magnum digitum intrinsecùs est, & qui ad paruum extrinsecùs , non ampliùs sensim , sed q̃ plurimùm sic ad pronum, manus circumagitur. Ita autem & eo qui ad paruum digitum intrinsecùs , simul eo qui ad magnum extrinsecùs est,tenso, admodùm manus supina fit . Quia verò ad vitæ nostræ actiones longè vtilissima est,prona figura mixta tensioni ad carpum , ob ídque oportet ipsi plus esse quàm supinæ,quintum tendonem illum duplicem natura apposuit ad eam figuram circumuersionis ducem, orientem quidem à radii musculo, implantatum autem ad eam metacarpii regionem,quæ est supra medium digitum & indicem. Cur igitur non vni tendoni & musculo , tensionem vel flexionem ipsius manus commisit? (adhuc enim puto hoc præsenti deficere sermoni)quoniam primùm quidem,si vnus esset, neque exactam totius articulationis,neque firmam faceret flexionem,sed facilè circumuersatilem & laxam:vt autem nunc se habet manus, perfectè firma & tuta est.deinde autem ne vacuam quidem ampliùs habebat mediam regionem,in qua omnino vnus si esset,ipsum locatum oportebat. Iam enim introrsum quidem à flectentibus digitos , extrorsum autem ab extendentibus occupata erat . Tertiò deniq; præter prędicta, aliis indigeret tendonibus ad latera conuersiones facientibus. Sed nunc demum duplicibus factis his qui extédunt & flectunt, mox quidem ab

eis

eis,& alios motus manus habuimus. Non caremus autem neque positione ædentium eos motus musculorum, agúntque ita multo fortiùs & tutiùs, quàm si illo modo facti fuissent: quæ omnia erant necessaria. Oportet autem attendere huic sermoni mentem, & distinguere carpi motus, à motibus totius vlnæ: sunt enim & huic quatuor motus, ꝓportione respődentes motibus carpi, de qbus posteà fusiùs dicetur. Nunc aűt tantű scire oportet de iis, quòd si omnino immobilem tenuerit quis summam manum, manifestè videbit, quatuor vlnæ motus, ab his, quæ ad brachium sunt, dearticulationibus fieri. Etenim extensam, & flexam, & circűductam ad pronum, & supinű, videbis totam [vlnam] quiescente summa manu. Sed extensionem quidem, & flexionem, vlnæ dearticulatio quæ est ad media brachii, efficit: circűductioně verò ad latera, articulatio radii ad externű eius caput. Supertensi verò articulationibus vtrique musculi, quales sint, & quot, & q̄ magni, procedens sermo proprio loco exponet. In præsenti verò tantùm oportet cognoscere, quòd qui extendunt & flectunt vlnam, in brachio sunt: qui verò circumuertunt, in ipsa vlna, obliqui quidem, quoniam & motus, quem efficiunt, est obliquus: peruenientes autem ad radii os, quoniam hic motus est actio dearticulationis huius ossis, quæ ad brachium est. Dicetur autem & de his posteà. Memini autě & nunc eorum, quoniam mihi propositum erat omnes musculos qui sunt in vlna, numerare. Appárét enim conuenienter nouem quidem externi, septem autem interni, in vtrosque ipsorum aduenientibus his duplicibus musculis, de quibus nunc dicere desii. Itaque reliqui vlnæ musculi, extremæ manus gratiâ facti, septem quidem sunt externi, quinque autem interni, quos etiam paucis in summam collectos, rursus percurrere est meliùs, vt facilè recordari queas sermonis, qui de vtilitate eorum traditus est. Maximus igitur omnium, qui primum & tertium articulum vniuscuiusque quatuor digitorum flectit, mox secundum longitudinem totius manus extensus est, mediam regionem interiorem vlnæ totam occupans. Qui verò superiacet & adhæret ei, quatuor digitis mittit tendones, quos ad secűdum articulum dicebamus implantari. Tertius autem post hos, secundum longitudinem totius manus, similiter prædictis productus, sub ipsa cuti iacens, per totam disseminatur internam cutim extremæ manus. Hi igitur tres mediam regionem obtinent: reliqui verò duo parui musculi, ex vtraque horum parte (ipsi autem iidem flectunt carpum) hic quidě ad paruum, ille verò ad magnum digitum inseritur. Exteriorum verò vlnæ musculorű, qui quidem extědit quatuor digitos, in superficie sub ipsa cuti locatus est, mediámque maximè totius membri regionem obti-

nens. Alii verò post eũ, à media regiõe discedẽtes ad obliquũ, tribus q̃dem maioribus digitis, duo: reliquis verò duobus minoribus, reliquus explãtationes mittit. Reliquorũ verò triũ vnus quidẽ qui in vlna est, extẽdere carpũ simplici tẽdone dictus est: qui aũt sunt in radio, alter q̃dem condylũ eius trãscendẽs obliquus, in duo diuisus extendit simul carpũ, & magnũ digitũ abducit ab aliis: reliquus autem extrinsecùs incubans (quem ad id metacarpii, quod ante indicẽ & mediũ digitũ est, ꝑtingere dixi) ad ꝓnũ summã manũ circũducit, extẽditq; carpũ. Reliquum igitur est, tendonem sub interna cute manus natum narrare, explantationem quidem ex medio musculo recto habentem, qui minor quidem est alus musculis quatuor, quoniam nullam mouet articulationem: in superficie autem sub cuti locatus est, mediam membri regionẽ occupãs. Enascitur aũt tendo ab eo, antequàm ad carpi articulationem perueniat: dilatari autem incipit ad illam primùm, indéque appàret velut quædam cutis secunda, alba, & exanguis, sub tota cuti extẽsus manus summæ & digitorum. Cutis siquidem alia quæ ambit totum corpus, δέρεσθαι, hoc est, excoriari potest, & propterea, opinor, aiunt eam etiam sic nominatam δέρμα, hoc est, corium & cutim. Internam autem summarum manuum, de qua nunc est sermo, similiter aũt & infernam pedum, prgtereà & frontis, & totius ferè faciei, aliarúmque quarundam partium animalis, non est possibile excoriare, ꝓpter tendones & musculos iis insertos. Vt verò in vnanquanque ipsarum inseritur, & cuius vtilitatis gratiâ, in propriis de vnaquaque particula sermonibus dicetur. In vniuersum autem oportet hoc scire, quod vt, aut tradant certiorem exactiorémque sensum, aut motum voluntarium, aut vt †contumacem, aut duram, aut depilem efficiant cutim, implantantur quidam in ipsam tendones. Decebat igitur, opinor, manus comprehensoria organa cùm essent, habere eam [cutim] non modò cõtumacem, quum ob alia quædam, tum maximè ob paruorum corporum certam & tutam comprehensionem: sed & tota cuti reliqua sensibiliorem. non enim aliud quidem oportebat esse apprehensorium, aliud autem tactorium organum: neque aliud quidem accipere vnanquanque rem externam, leuando & trãsferendo, & omnino pertractãdo: aliud autem posteà discenere de acceptorum caliditate, & frigiditate, & duritie, & mollicie, & aliis tactilibus differentiis. Sed mox quum apprehenderit vnunquodque, meliùs fuit simul dignoscere quale sit naturâ. At verò neq; decentiùs, neque promptiùs fuit alio organo corporis dignoscere, quàm manu, & ipsius manus non omnibus, sed internis partibus, q̃bus est etiã apprehẽsorium organum. Si igitur propterea tactricem oportuit eam esse, quoniam

Cutis varia

† δυσπερίτρεπτον.

Vsus tendonis sub cute manus.

quoniam & apprehensoria, rationabile fuit, quibus partibus est apprehensoria, eisdem ipsam fuisse & tactricem. Confert autem non parum ad certam dignotionem tactilium omnium qualitatum, non pilosam esse cutim eius loci, factam à lato tendone cuti subnato. Vt enim, si pilosa admodùm & densa esset hęc cutis, nullo pacto tangeret propinquantia sibi, anticipantibus pilis ad seipsos incidere, & [illa propellere]. Ita nunc exactè nuda, nullam propinquantium sinit partem intactam effugere, sed omnibus ipsis accidens, totum corpus sibi propinquans sentit. Quòd autem & duritiem cutis eius loci tendo subnatus efficit, manifestum est omnibus, vtile & hoc ad multas actiones nobis futurum. Ob eas certè causas tendones ad internam manuum cutim prodierunt. Tempus autem est transeundi ad reliqua vlnæ & radii. Plurima quidem & horum dicta sunt: superest autem, & alia quædam omnino pauca, & de obliquis in ipsis musculis qui radium mouent, determinare. Cur demum duo quidem ad pronum circunducunt, duo autem ad supinum conuertunt radium, & cur denique absque tendonibus? Porrò vt in musculis, qui extendunt, & flectunt carpum, monstrabatur meliùs esse ipsos duos factos, ad fines mouendorum ossium implantari: eodem modo habet & in mouentibus radium musculis. ne hic quidem erat meliùs vnum musculum medio eius radii immittere, & ei committere totum motum, quàm duobus, quorum hic quidem in superiores partes, quæ sunt iuxta brachium, alius verò in inferiores ad carpum inseritur. Fertur verò vltrà amplius vterq;, nec in ipsas solũ inseruntur extremitates, propterea quòd carnosis partibus immittuntur, antequàm in tendones finiant. Debiles enim eorum apprehensiones quum essent, plura indigent comprehendere loca: vt id quod tendonibus propter fortitudinem ex vna inest apprehensione, hoc carnosis, propter suam imbecillitatem, ex pluribus aceruetur. Quòd autem neque meliùs erat, neq; possibile explantari ab his musculis tendones, si quis meminerit dictorum antè, nouit iam causam: sin minùs, tamen & hanc paucis memorabo. Non recipit os, musculi implantationem, aut quia durum est, aut quia paruum, aut quia meliùs erat, vt ex carne & leue esset. Horum autem nihil licet dicere in osse radii. Neque enim durum est, neque paruum, sed neque leue esse magis quàm carneum postulat. Præter hæc autem & impossibile est ita propinquis sibi ossibus, incipientem ab vlna musculum in neruosam tenuitatem mutatũ inseri radio. Neruis enim & ligamentis in carnes musculi disseminatis, posteà paulatim in idem aceruatis & coalescentibus, generatio fit tendonibus. Hoc autem scilicet paulatim, longiori eget via, & ma-

Manus internæ depilis usus.

Musculi motores radij sine tendonibus.

Tendonũ

substantia lib. 1. de motu musculorum.

ximè quando ex magno musculo aceruatur. Verum autem esse id dictum, ostendit qui radio incumbit supnè musculus, à quo solo quatuor horum musculorum (de quibus præsens est sermo) membranosus iuxta finem explantatur tendo, explãtatus à partibus radio internis prope carpum. Nam & solus minimis apprehẽsionibus moturus erat radium, & longissimus est non solùm eorum qui mouent radiũ, sed etiam omnium aliorum vlnæ musculorum. Ob eas quidem causas quatuor facti sunt musculi hi, & obliqui positione, & toti carnosi, excepto quarto nunc dicto. breuissimus enim quidam, vt dixi, explãtatur membranosus tendo. Posuit autem singulum ipsorũ natura loco maximè idoneo: eos quidem qui ad pronam figuram membrum circunducunt, ex internis partibus omnium primos in profundo, securitatis gratiâ (monstratum enim præcedenti sermone, plurimas & maximè necessarias, & vehementissimas actiones in hac figura à manu exerceri) eos verò qui ad supinum abducunt, extrinsecùs quidem omnino oportebat poni: positionem autem amborum, proportionalem intrinsecis, non erat possibile facere in vtroque termino radii. Id enim quod est ante carpum (quia leue simul & paucæ carnis esse debebat, & prætereà capitibus omnium tendonum, mouentium extremã manum, dicatum) duos obliquos musculos non poterat recipere: propterea igitur alterum quidem ipsorum totum carnosum natura cùm fecisset, occultauit in regione inter vlnam & radium media: ex vlna quidem explantans, implantans autem in radium. Alterum autẽ quia nec in hoc loco collocare erat possibile, quum iam sufficienter susceperit etiam vnum, neque alium locum habebat vacuũ, imposuit desuper ipsi radio longissimum faciendo hunc omniũ, qui circa membrũ hoc sunt musculorum. Peruenit itaq; eius superior extremitas, ad externam brachii partem: pendens quidem quadantenus supra eius loci musculos: descendens autem ad eos, vt subtilissimus fiat. Hæc quidem eius extremitas, velut caput quoddam est. Alia verò extremitas inferior, per quam mouet radium, desinens in mẽbranosũ tendonem, applicatur intrinsecis ipsis partibus, prope ipsam cum carpo articulationem. Errauerunt aũt multùm & circa huius musculi enarrationem, qui ante nos fuerunt anatomici, propter multas causas, quas in anatomicis administratiõibus recẽsemus. Sed pręsẽs sermo satis mihi videtur monstrasse, circa hunc musculũ diligẽtem artem naturæ, occultantis quidem in profundo internos, securitatis gratiâ: externorum verò, alterum solum, quoniam neq; possibile erat vtrosq;, neq; magnoperè lædũtur manus actiones, patiẽte musculo, qui radio supernè incũbit. Si verò interior aliquid patiatur, principalissimas actiones

Pronæ manus figuræ utilitas.

Naturæ prouidentia in tegendis partibus præcipuis.

ones totius manus perire continget. At verò nihil patietur ab externis,nisi priùs aliquid vel abscindatur omnino,vel eius loci ossa conterātur,tantā semper habet natura prouidentiam securitatis pricipaliorum particularū.Ita sanè & paulò antè dictorū tendonū, qui digitos mouēt & carpū,in superficie quidem sunt minùs principales,in profundo aūt principaliores.Quia autem(vt dicebamus)natura coacta, est radio supernè imponere minùs principalem musculū,rationabiliter ipsum ad exteriora brachii duxit.Solùmodò enim ita fieret obliquus,qđ necesse erat ipsi,vt qui futurus erat dux motus obliqui. Manifestum igiť iam est ei qui non omnino oscitantur audiuit prædicta, ꝙ natura fecit ratione optima,non solū tot musculos,verumetiam ita magnū vnunquenq;, sicut nunc est,& ita situm, & in tot tēdones diuisum.Quòd si quid pętermissum est,quod non explicuerimus hoc sermone,quum partim quidem proportione respōdeat his quę nunc dicuntur,partim aūt similiter habeat his quæ dicētur,non erit vtique vobis difficilè inuenire,habētibus iam tot subsidia inuentionis,si vnū solùm in oībus seruaueritis, tanꝗ aliquod lumen splēdidū,ducēs vos quò oportet,& deducens ꝓmptè ad quæsitorū inuentionem:quod & in principio huius sermonis statim dictū est. Quid hoc tandem est? actionem vniuscuiusq; particulę,& ante hanc, videlicet cōstructionē totā exactè oportere scire:quæ in dissectionibus corporū apparēt,inspiciēdo suis oculis diligēter.qm̄ nunc certè libri eorū,qui anatomicos seipsos vocauerūt,sunt pleni infinitis erroribus, de quibus in alio opere sermonē facimus,ostendentes non simpliciter solū ipsa in vnoquoq; errata,sed etiā causas ipsorū exponentes.Quinetiam vtilitates particularū nullo negocio inuenies,ab ipsa doctus natura, si solū noueris exactè cōstructionē.ne lōgiùs abeamus,qua ratione securitati tēdonū incūbentium ipsis vlnæ & radii ad carpū finibus, & ex carnibus,& nudis,& malè tutis ob cōuexitatē, ꝓuidit natura,inspicere oportet solū in anatomis.Nam nullus est tam sensus expers,qui cōspicatus in osse insculptū locum,tendoni transgressuro æqualem, quærat adhuc,et ambigat,seu dubitet,num tutelę particularū natura prouidet. Verū si etiā tardus sit,& oīno obtusa mēte,in vno quidē,vel duobus,aut tribus ossibus fortassisintuitus id,adhuc dubitare posset.Cū aūt vbiq; viderit, qm̄ neruum aut tendonē aliquem præterferri,opus est magnā ossis cōuexitatem, vnū horū triū fieri,aut cauari particulam,aut ꝑforari,aut omnino circa basim eius neruū inuolui: nusquā autem nudum neq; non munitum vehi per conuexitatem, intelliget omnino tunc quantā artem in securitate singularum partium ostendit natura.Si verò etiam omnibus vasis,quæ firmantur in cōcauitatibus

Naturę ars *in neruo aut tēdone transuehendo per magnam ossis eminentiam.*

bus oſsium, non ſolùm neruis & tendonibus, mẽbranas fortes circun dari ſupernè, & infernè ſubſterni quis viderit, adhuc magis puto intellecturum eum gratiâ δυσπαθείας, id eſt, vix patiẽdi, omnia eiuſmodi machinatã eſſe naturam. In toto igitur corpore hæc ita ſe habent, & in eminentiis oſsium carpi maximè. Tendones enim ipſos trium externorum manus muſculorum carpum mouentium, cauatæ epiphyſes radii, & vlnæ ſuſcipiunt. Mox aũt & ligamentis latis, & fortibus, & duris, quæ oſſa ſuſcipientia producũt, induuntur vndiq; omnes eius loci tendones: vt neq; ab incidentibus extrorſum própte quid patiantur, neq; à duritie oſsium lædantur. Vt igitur ꝙ ſecuritati particularum prouîdit natura, oportet inſpicere ſolũ accuratè ea quæ in anatome appârent: eodẽ modo, ꝙ magnitudinem vnicuiq; muſculo & tẽdoni, proportione actionibus reſpondentem dedit. id quod & primo libro mõſtratum eſt. Imbecilliores quidẽ actiones paruis cõmiſit muſculis & tẽdonibus: ad vehementiores verò non magnos ſolũ, ſed etiam binos fecit. Quinetiam ꝙ & numerũ ipſorum omnem & poſitionem, ſumma arte præparauit, iam mihi demõſtratum eſt, ita vt nihil quod ad eos pertineat, ſupſit. Sed tẽpus eſt nos tranſire ad ſermonem de oſsibus, à ſumma manu incipiẽtes, quoniam & permulta ſunt oſſa in ipſa. Mõſtratum itaq; eſt antè, ꝙ oportebat eſſe tria in vnoquoque digito, talem habentia formam, & poſitionem, & magnitudinẽ, qualis nunc eſt. Cur autem natura ex octo quidem oſsibus carpum, ex quatuor verò metacarpium fecerit variis figurâ quidẽ, & cur duobus ipſorũ ordinibus carpus conſtet: vno autem, metacarpium: prætereà de figura ipſorũ, & duritie, & poſitione nondum quidem dictum eſt antè. incipienda verò eſt iam narratio ab ipſorum multitudine. Ineptus enim nobis videri poſsit creator, ex vno quidem oſſe crus, & brachiũ, maxima mẽbrorum ſi feciſſet: ex octo autem carpũ, ita paruam particulam, vel ex quatuor metacarpiũ. In digitis nanq;, diuerſitas figurarum in motibus, demonſtrat vtilitatem eorum multitudinis: in carpo verò & metacarpio, nihil tale appâret. Atq; (minuẽda enĩ eſt hæc opinio contraria, ait quodam loco Hippocrates) ita componuntur artificioſè, vt nulla omittatur perfectionis excellentia. Principio ſanè nullum octo carpi oſsium, alii eſt ſimile ſpecie, vel magnitudine æquale, tamen tãta eſt cõpoſitionis harmonia, vt difficilè cõprehendi queat eorum numerus. Niſi enim prorſus abraſeris ligamenta, & denudaueris membranas cooperientes, vnum eſſe tibi omnia videbuntur. Quòd autem ex ita multis & variis cõpoſitus carpus eſt, intùs quidem concauus, quantùm manui eſſe conuenit: conuexus autem foris, quantum & hoc conducit, quomodò non ſimul quidem

Muſculorum & tendonum magnitudo pro actionũ quantitate eſt.

Vtilitas oſſium carpi 8, metacarpij 4.

Carpus intus cauus, foris curuus, ut manus.

artem

artem mirabilem, ſimul autem & prouidentiam indicat? Quod autem conuexitatem habeat ſuperioribus ſuis partibus vlnæ proximis, talem & tantam, qualis, & quanta futura erat maximè idonea ad articulationem prælocatorum oſsium, nónne & id prouidentiá optimi, & artis certitudinem oſtendit? Ne igitur hanc mireris ſolam carpi conſtructionem, ſed etiam inferiorem eius finem conſidera. Quatuor enim in hac parte videbis cauitates paruas, ordine ſibiinuicem ſuccedentes, quæ ſimul inarticulãtur metacarpii oſsibus. Carthilago autem non has ſolùm, ſed etiã eas quæ in ipſo ſunt carpo συντάξεις, hoc eſt, commiſſuras oſsium omnes inungit & oblinit: eaſque foris comprimunt membranæ fortes, quæ ſunt ligamenta ſimul ipſis articulis, & operimentum, totis oſsibus circumpoſitæ. Quatuor verò metacarpii oſſa ſibiinuicem proxima vſque ad digitos feruntur. Diſtant autem à ſeinuicem, neque ſunt omnino coniuncta, ſicut oſſa carpi. Illa enim plurimùm inuicem diſtantibus organis, digitis debebant inarticulari: hæc verò ſuperiora carpi oſſa, vlnæ & radii extremitatibus coniugatis. Sed & figurâ conuexa quidem foris leniter, intus verò ſima magis, facta ſunt. Oportebat enim ipſa, poſt oſſa carpi locata, illorum ſpeciem imitari: & quidẽ adeò eis aſsimilata ſunt, vt omnium inter ſe compoſitio, duplices & eas planas ſuperficies effecerit, ſimam quidem internam, conuexam verò externam. Quando igitur perfectè extendere opus eſt ſummã manũ, omnes quidem digitos tendones externi ceu refringẽtes & retrahẽtes tendunt: extenditur aũt ſimiliter & carpi articulus. Ab vtriſq; verò his, carpus et metacarpiũ arctata & ceu vectes, ſua ſede violenter emota, cedere qdẽ priſtina ſede cogũt: ferri autem foràs cùm nequeant, propter tenſionem tendonum hic ſitorum, reliquam adhuc internam tranſpoſitionem habebunt. plurimúmque intrò receſsiſſent vndique pulſa, ſi laxas habuiſſent & ſubtiles colligationes: nunc autem harum robur eis auxilio fuit, ne omnino luxarentur. Attamen vnoquoque articulo parum tranſpoſito, magnum aliquid & effatu dignum, ex omnibus conflatur. Plurimam autem vim ad huiuſmodi tranſpoſitionem tẽdones externi cõferunt. Incidentes enim conuexis oſsium partibus, intrò omnia comprimunt. Duplex autem hic fit ſenſu, quòd manifeſtò comprehẽdatur ex ea extenſione, concaua & vacua quidem antè, regione interna à tranſpoſitis ad eam oſsibus occupata, priori verò conuexitate, externa ſcilicet, relicta. Non igitur ſolùm ad replẽdum concauum manus, ſed etiam ad complanandum, quod eſt conuexũ, organis quæ in carpo & metacarpio ſunt, extendi accidit. Concauam autem exactè manum effecturi, omnia facimus contraria: exoluentes quidem à tenſione

Oſsiũ carpi & meticarpij figura, ſitus, conuexus, motus ſecurus.

ne

ne externos tendones, tendentes autem internos, flectentésque digitos: ex quibus omnibus promptè rursus ad externum locum reuertitur vnumquodque os. sed neutrum horum fieret, si cedere ipsa non possent: non autem cederent, si essent omnia vnum simplex. Ex quo igitur multa sunt facta, transpositionem adepta, tum concauam plurimum, tum rursus efficiunt rectam manum, propter vtilitatem amborum, quæ nobis vicissim adest. atque omnino sanè altera periisset constitutio, nisi plura essent facta. Non solùm autem manus actionem, sed etiam securitatem iuuit huiusmodi constructio.

Ossiũ carpi & metacarpij 12. sic conuexorum usus.

Si enim inter digitos & vlnam vnum simplex os esset locatum, concauum quidem intrinsecùs, conuexum autem extrinsecùs, ita nudum, sicut hæc decet nuda esse (hæc enim prior sermo mõstrauit) ab omni quidem duro percutiente ipsum, facilè frangeretur: fractum autem mox totum, vtique præter naturam haberet, cùm vnicum sit. Nunc autem quia duodecim facta sunt, duodecima pars constructionis totius corrumpit, vno adfecto. Porrò vt omnino nihil patiãtur, meliùs fuit ex multis componi, & potissimùm ita duris: cedentia enim occursantibus, ad suas dearticulationes, exoluunt ipsorum violentiam. Ita nanque & sagitta, & hasta, & quicquid aliud tale est, tensa coria faciliùs quàm laxa penetrat. quòd illa quidem resistunt: hæc autem cedentia, paulatim eorum quæ incidunt, violentiam exoluunt hebetántque. Vtraque igitur sortita est horum ossium compositio, eam quæ est communis omniũ, & quæ vniuscuiusque priuatim propria est, δυσπάθειαν, hoc est, patiendi difficultatem: illam quidem ex multitudine ipsorum, hanc autem ex duritie, adsecuta. Quin & multiformis figurarum varietas ad cõmunis δυσπάθειαν incredibiliter conducit. Multiformiter enim cedit his quæ ex omnibus † locis incidunt.

fortè legendum τρόπων. i. modis.

Si verò vniformis ipsorum compositio fuisset, læsionibus obnoxia magis foret: quoniam ne cedere quidem omnino posset. Propter hæc igitur manus ossa & multa sunt, & ita composita. Cur autem octo quidem ossa carpi, quatuor autem metacarpii sint, & cur neque plura, neque pauciora fuisse, erat melius: id deinceps percurram, prius quidem partim memoriam reficiẽdo eorum, quę in fine primi libri dicta sunt, partim nunc demonstrando. Quod certè neque plures quinque digitos, neque pauciores factos esse, melius erat, primus liber exposuit.

Situs digitorum, manus, & pedum uarij causa.

Cur autem non sicut digiti pedum, vno ordine siti sint omnes, sed magnus est aliis oppositus, dictum quidem est & hoc. At quod reliquum est, nunc adiicietur. Pes quidem ambulandi organũ fuit, manus autem apprehendẽdi: cõueniebat itaque illi quidem stabilimenti robur: huic autem, apprehẽsionis multiiuga varietas. Sed robur quidem stabilimẽti & firmitatis,

vno

vno ordine locatis indigebat omnibus digitis, promptitudo verò ad varietatem apprehensionum, magno[id est, pollice] aliis opposito. Sed si ex aduerso omnium esset locatus, mediũ internæ regionis carpi occupans, multis vtique actionibus manus noceret: & maximè iis quascũq; p volas agimus, vel seorsũ altera manu, vel simul ambabus. Ob eã causam à latere quidẽ oportuit ipsũ locari, plurimũ aũt distare ab aliis. Duplex verò cùm sit positio lateralis, vel versus paruũ digitũ, vel versus indicẽ, rationabile fuit eum versus indicẽ locari. Conuerti enim ad sese ita debebant manus: auerti autem, illo modo. his accedit quòd per extremas flexiones digitorum, paruus nullam relinquit regionem vacuã: index verò non paruã, indigentẽ manifestè velut epithemate, id est, opculo quodam, magno digito. Quia igit̃ hoc loco maximè oportebat locari magnum digitũ, primam ipsius φάλαγγα, hoc est, articulum, ossi carpi propinquo inarticulauit. Si enim alicui ossium metacarpii, cõmitteretur, parua vtique esset ei ab indice distantia. Hoc autem si fuisset factum, deteriùs vtique ageret, & cum illo indice, deteriùs autem similiter & cum vnoquoque aliorum, deteriùs adhuc multo in re aliqua circulo comprehendenda. In omnibus enim prædictis, vtilitas admodùm perficitur longitudine distantiæ. Magnum igitur ob id plurimum adduxit ab aliis. In regione verò inter vlnam & quatuor digitos media, carpum & metacarpium locauit, ex multis quidem ossibus constantia, ꝓpter rationes quas antè diximus. Sed cur̃, hoc quidem ex quatuor est compositum, ille autem ex octo, nunc propositum est dicere. Videtur itaque ob id metacarpium quidem constare ex quatuor: quoniam quinque cùm essent digiti numero, magnus quidem in carpo, aliorum verò quisque articulatur in metacarpio. Quamobrem autem carpus ex octo, ostendere prius oportet, & quòd in duos ordines oportuit ipsum componi. Ossa quidem metacarpii à sese distant, quoniam distantibus insigniter ossibus digitorum prælocata sunt, quódque hanc distantiam præparauit natura musculis, de quorum iustissima generatione dictum est antè. Ossa verò carpi, omnia seinuicẽ contingunt, magis quidem constricta ea, quæ sunt ad vlnam: minus autem ea, quæ sunt ad metacarpium. Illa enim velut vnum oportuit fieri, quia tanquàm vnum debebant articulari quidem ad vlnam, moueri autem multis & violentis motibus: Omnes enim fortes manus actiones ipsius carpi articuli, sunt motus. Hæc verò non vt vnum, erat necesse committi ossibus metacarpii à sese distantibus, neque vllo vehementi motu contingebat moueri. Prætereà vt minus essent obnoxia læsionibus, multo vtilius erat ea laxiora esse. Magis enim ita exoluant violẽtiam eorum,

Situs pollicis ratio.

Causa ossium carpi 8. metacarpij 4.

quæ

quæ incidunt. Quoniam denique carpo multa fieri ossa fuit melius, componi verò fines eorum cum vlna, non similiter vt cum metacarpio, in duos ordines ea locauit. Cùm igitur necessariò sint quatuor metacarpii ossa, adiaceat autem eis in vno ordine, primũ magni digiti os (quod sanè & attribuunt nonnulli propter hoc ipsum metacarpio) & hic vniuersus ordo inarticuletur inferiori parti carpi, conuenienter ex quatuor quidem hæc pars: altera autem quæ vlnæ inarticulatᷓ, ex tribus ossibus facta est. Strictissimus nanque cùm esse debeat carpus, quâ vlnæ inarticulatur, amplissima verò sit explantatio digitorum, medium totum inter hæc quantum abscedit ab extremis vtrisque, tantùm angustię & amplitudinis particeps fuit. Cùm itaq; tres sint ordines inter vlnã & scissionẽ digitorũ medii, qui quidem est ad vlnam primus, ex tribus ossibus: qui verò deinceps est, ex quatuor: tertius autem huic inarticulatus, ex quinque factus est: quorum vnũ quidem est magni digiti, alia verò quatuor metacarpii. Videbitur itaq; sic qdem carpus septem omnino ossibus constare. Si verò & de osse prælongo quod vehitur per internas eius partes, in quibus & inarticulatur ad tenuem vlnæ processum (apophysim Græci vocant) proprium expectando sermonẽ, audiueris quarum vtilitatum gratiâ, & hoc à natura factum sit, omnino demum credas, nec plura octo, neque pauciora satiùs fuisse in carpo ossa creata. Sed de his quidẽ sufficiebãt hęc, & de epiphysibus & apophysibus omnibus, quæ in omnibus membris, non solùm iis, quæ in carpo sunt: sermo, qui dicetũr, erit communis. Sed etiam vbi oportet articulationem ossium fieri, & maximè magnorum, quia hoc quidem suscipere oportet, illud autem ingredi, indigétque quod quidem suscipit, concauitate: quod verò ingreditur, gibbositate & conuexitate: ibi vtrisq; natura vel apophyses quasdam vel epiphyses efficit: his quidem quæ debent ingredi, gibbas & rotũdas vndique: illis autem quæ suscipiunt, concauas quidem intrinsecùs, extrinsecùs autem gibbas & vndique eminentes. Quoniam itaque carpum oportebat inarticulari vlnæ & radii finibus, cõuenienter horum os vtrunque epiphysim habuit, gibbam quidem & rotũdam extrinsecùs, concauam verò intrinsecùs: sed epiphysis radii vndique labium habet circũpositum, à quo exactè stringitur is terminus carpi qui ad vlnam spectat: vlnæ autem epiphysis non ampliùs similiter: sed interna quidem sua pars, quæ spectat ad radium, est similis: alia verò extremitas, quæ secundum longitudinem & rectitudinem totius membri extat, in rotundum caput finit: quo circundatur locatum ibi os carpi concauitate †oculari, seu fauis apum simili. vt duplex sit articulatio in carpo: altera quidem finium ipsius carpi ingredientium

Ossa carpi 8. non numero incerto, ut Celsus initio libri 8. putat.

Os carpi octauum.

Ossiũ processus.

In omni articulo est cauum & tuber.

† γληνοειδεῖ

dientium concauitaté inter epiphysim radii & vlnæ mediam: alia autem parua, ossis circumplectẽtis paruam apophysim vlnæ. Hæc quidem gratiâ versionum manus ad pronum & supinum facta est: propter aliam verò magnam extenditur & flectitur carpi articulus. propter hæc sanè gibbositates factæ sunt finium vlnæ & radii. vtitur autem ipsis & ad aliud quoddam commodum natura, sicut assueuit, eo quod propter aliud quiddam factum est, abuti sępe ad alia. Capita enim tendonum digitos mouentium, inter medias harum eminentiarum concauitates demisit, illa his eminentiis tanquàm muro quodam valido aut turri muniens. Quia verò extrinsecùs quidem magna erat altitudo ipsi extremitati vlnę, internæ verò partes imæ & demissæ ꝓpter apophysim eius paruam, extrinsecùs & infernè locatã, quam vt diximus, os carpi circũplectitᷣ. posuit & hic velut quoddã vallũ, pręlongum os, intrò nutans rectum à quo alia, quæ ibi sunt, muniuntur: & maximè neruus, qui à spinali medulla prodiens, ad interiora manus disseminatur. Hoc est os carpi octauum, de cuius meritissima generatione in superioribus disserere distuleram. Cùm autem exacta harmonia sit in omnibus carpi ossibus, natura carens loco, in quo pręᵹdictum os tutò firmaret, multa & miranda excogitauit. Primò nanqꝫ inferiorem finem eius subtilem exactè fecit, quum sperasset ea sola ratione locum aliquem se inuenturam idoneum, in quo ipsum defigeret: deinde autem in altitudinem magnam ductum, laxum ibi & carthilaginosum molita est: præparans locum idoneum ad applicationem, tendoni ea parte carpum flectenti. Maior enim fuit iste, quàm vt tutò sic per paucam carthilaginem adnasceretur alicui ossium ipsius carpi. Huic igitur inseruit ipsum natura, & subtilem finem inferiorem proferens, posuit inter os quod comprehendit paruam ossis vlnæ apophysim, & inter ipsum magnum caput, quod & κόνδυλον nominant, à quo capite & parua ceruix externis & inferioribus partibus exoriens: deinde finiens in paruum caput, vni ossium carpi ostẽsa nobis est inarticulari. Porrò ceu in parua valde concauitate locatum carthilaginosum os, illud malè tutum necessariò fuisset, & facilè quoquouersum versatile. Sed membranis quibusdam fortibus natura id circũiacentibus ossibus alligauit, à quibus ęqualiter distractum totum, manere ita rectum tandem possit in cauitatis supercilio, vectum osse amplexato paruam vlnæ apophysim. Quia verò ad caput eius apophyseos pertingẽs magnus tendo, carpũ flectens, futurũ erat vt ad seipsum conuerteret, & deiiceret ipsum [os], aliam tensionem æquipollentem opposuit ipsi, ex oppositis partibus explantans ligamentum ad metacarpium desinens: itaque iam iustè & æqualiter in

[Margin: Naturæ industria in carpi parte 1. Inferiore,]

[Margin: 2. Superiore]

ee omnem

omnem partem tractum carthilaginoſum os, nuſquàm decidit. Particulæ igitur carpi, quæ ſunt verſus paruum digitum, hoc modo ornatæ, & inſtructæ ſunt. Quæ verò verſus magnum, quoniam & ibi munimentum quoddam oportebat eſſe alteri deſcendentium ſupernè neruorum excidenti quadantenùs ad externas partes manus, inſerique [ibi debebat] reliquum tendonum ſummam manum flectentium: & nullus erat locus, in quo firmaretur tale alterum os, quale id eſt, quod ad paruum digitum, propterea primi in carpo oſsis prælongam quandam apophyſim ad interiora manus fecit, carthilaginoſam & raram in quam implantauit flectentem manum tẽdonem: non tamen commiſit huic ſymphyſi ſoli totum, ſed vſque ad metacarpium adduxit, ſecuritatis gratia, bifidum efficiens tendonem, & ibi applicauit ad principium oſsium, medio digito & indici prælocatorum. Quod enim in mouentibus primum & tertium articulum ab interna parte ipſorum molita eſt, hoc & hic propter eandem cauſam fecit. Illos enim ceu non ibi ſolùm in primo articulo deſituros, ſed vſque ad tertium proceſſuros, per ligamenta copulauit oſsibus. Hunc autem tendonem, de quo nunc eſt ſermo, ſimiliter non ad ipſam apophyſim, ſed ad circumiacentem ipſi apophyſi colligationem implantauit, vt ipſe poſsit procedere vlteriùs. Qui enim ad os implantantur tendones, neceſſariò ibi deſinunt. Quinetiam aliam quandam ἐπίφυσιν, hoc eſt, proceſſum oſsis parui carthilaginoſi, natura creauit, per colligationes fortes copulati, partim huic nũc dicto oſsi ipſius carpi, partim ei, quod eſt poſt ipſum, articulato ad primam aciem magni digiti: vt & ibi contingat parte altera tendonem, à quo magnum digitum diximus moueri & carpum. Nonum aliquis poterit hoc carpi os numerare, ſed non eſt numeratum ab anatomicis, ſicut nec aliquod eorum, quæ σησαμοειδῆ [à ſeſami leguminis minuti ſpecie] vocantur, quæ multis manuum & pedum articulis natura † ex abundãti velut auctarium circumponit, ſecuritatis gratiâ. Reliqui verò duo tendonum carpum mouentium amplificati pertingunt, hic quidem ad id metacarpii, quod eſt ante indicem & medium: ille autem, ad id eiuſdem quod eſt ante paruum, ſicut & antè dictum eſt. Sed horum quidem neutrum, neque apophyſi, neque epiphyſi, neque alterius cuiuſdam extrorſum oſsis generatione indiguit ſuperflua, ſed ſatis fuit eis per carthilaginem ſolá copulari oſsibus, vt qui minores eſſent, & ad motus imbecilliores facti. Ferè ſunt dicta mihi ſoia principaliſsima de ſumma manu: quòd ſi aliquid prætermiſſum eſt exiguũ, promptè quis, vt dixi, inueniat: hoc conſiderans ſolum, ipſius particulæ cõſtructionem, quale eſt hoc, quod ex quatuor tendonibus extendentibus

Situs tendonis alterius totam manum ſummam flectentis.

Os nonũ carpi.

Oſſa ſeſamoidea.

† ἐξ ὑπερμέτρου

bus & flectẽtibus carpum: qui quidem extrorsum sunt, manifestè apparent obliqui, & perueniũt, hic quidem magis ad externas partes aciei, quæ est ante paruum digitum: ille verò ad internas aciei quæ est ante magnum. Iam verò & quòd interni ipsorum obliquiores quodammodò sint, siquis diligenter inspiciat: & quòd hoc factum sit vtiliter, vt non solũ extendãt & flectant, sed etiam circunducant ad latera ipsam manum. Sed de his quidem sufficiunt hæc. De positione autem & conformatione ipsius radii deinceps dicamus. In ipso autem eodem sermone & de vlna dicetũ. Positio sanè radii obliqua meritò fuit, quemadmodùm vlnæ positio recta. Secundum naturam enim motus vtriusque, positionem vtriusque ossis esse oportuit. Sed motus quidem coli per extensionem & flexionem, secundum longitudinem eius fit: qui verò ad pronum & supinum, ad latera est. proptereà igitur & obliquus quidem est radius, recta autem vlna. Hæc siquidem, extensionibus & flexionibus: ille verò conuersionibus ad latera subseruit. Ob eam causam ad brachium vtriusque ossis dearticulatio, dissimilis fuit. Sed de illa quidem paulò pòst dicetur. Positio verò radii, quòd quidem obliqua sit, iam dictum est. Quum autem in omnibus duplex sit obliqua positio (vel enim cœpta intùs, foris desinit: aut cõtrà, foris quidem incipit, intùs autem finit) cur alteram earum, scilicet secundam dictam, in radio esse natura maluit, nunc dicetur. Ex totius manus motibus ad latera, sicut etiam dictum est antè, qui quidem sunt ad supinum, ad pauciores actiones: qui verò ad pronum, ad multò plures & magis necessarias sunt vtiles. Proptereà igitur & radii positionem paratiorem ad obediendum motibus ad pronum, natura effecit: superiorem quidem extremitatem eius, ad caput brachii externum ducens, inferiorem verò ad magnum extendens digitum. At si cõtrà se haberet, faciliùs vtique ad supinum quàm pronum moueretur. Præsenti nanque positioni prona figura vicinior est: contrariæ verò, supina. Ad propinquum autem locum promptior, & facilior, omnibus quæ mouentur, est latio: quemadmodùm ad lõginqua difficilior, ob ídque obliqua est, & sic quodammodò obliqua. Cur autem incumbit vlnæ radius? quia hoc illa longior est, & plurimum articulationis ad brachium ipsa obtinet. Rationi autem consentaneum fuit, os breuissimum super longiore vehi. Sed cur vtriusque partes, quæ sunt in medio quidem, tenuiores: quæ verò in cubito, & carpo, crassiores? quia illas musculis locum præbere oportebat, has crassescere & in molem tumere productionibus, quas ἐπιφύσεις vocant. Hæ verò epiphyses, quòd dearticulationibus sint vtiles, priùs diximus. Porrò cur ex ipsis finibus, ille quidem vlnæ qui in cubito est

Radii & vlnæ situs & figura.

Positio obliqua duplex.

ee ii to est

to eſt, craſsior apparet: radii verò, is qui ad carpum eſt. An quòd vtriuſque communis eſt ad carpum dearticulatio? In ea verò dearticulatione quæ eſt ad brachium, tanto ſuperet vlna radium neceſſe eſt, quãto vlnæ dearticulatio cunctis manus actionibus commodior eſt. Poſt quàm vero de poſitu, & conformatione non ſolùm radii, ſed etiam vlnæ, ſatis dictum eſt: reliquum adhuc fuerit, vt de ipſius ad brachium dearticulatione dicam. Sunt ſanè hoc loco quædã ἀποφύσεις, hoc eſt, proceſſus exortúſque ipſius vlnæ duplices, gibberoſi quidem foris, caui verò intùs. vnus quidem ex poſterioribus & infernis ipſis partibus, qui certè & maior eſt: alter autem ex anterioribus & ſupernis, multò minor priore. Conuerſis autem ad ſeinuicem concauitatibus eorum, vna ex ambabus conficitur magna cauitas, ſimilis literæ græcæ σῖγμα. Verùm appellant quoque huiuſmodi exortus, cõmuniter quidem vtroſque græcè κορώνας καὶ κορωνὰς hac ratione quòd rotundi ſint, nomen id imponentes. Propriè verò poſteriorem, eúmq; maiorem, vti priùs diximus, Athenienſes ὀλέκρανον nominant, Hippocrates ἀγκῶνα: atque hæc vlnę extremitas talem habet figuram & cõformationem.

Vlnæ cum osse brachij cõmissura.

Brachii verò extremitas hoc modo ſecundum laterales partes capitis, ἀπόφυσιν, id eſt, exortum habet. hunc quidem foris, illum autem intùs: quorum in medio cauitas quædam eſt, læuis, & rotunda, ſimilis rotarum vocatis cauitatibus: circa quam vlnæ ipſius κορῶναι mouentur. Vbi autem ipſa deſinit, vtrinque βαθμίδες ſunt (ſic enim Hippocrates brachii cauitates vocat) quas, extendentibus totam manum, & flectentibus, vlnæ ipſius κορῶναι ingrediuntur. Súntque hæ extremæ extenſionis, & flexionis terminus. Ob id natura tales tantáſque creauit ad eámque potiſsimùm brachii partem, ſuam poſitionem habuerunt. Siquidem cùm interiùs κορωνὸν motum ducit, ad hæc vlna quoque tota circunducitur, & manus flectitur. motus enim vlnæ ad internas partes, flexionem [manus] ipſius efficit. At ſi ad alterã partem vlna circunducitur (fit autem hoc quum poſterior κορώνη, motus vlnę ductrix efficit) tunc manus extẽdit. quatenùs igit citra impedimentum & liberè circa gibberos brachii, κορῶναι ipſius vlnæ circunferuntur: anterior quidem totam dearticulationem flectit, extendit autem poſterior. Quum autem iam ad βαθμίδας, peruenientes ipſæ, in eis conſederint, prohibentur vltrà procedere. Atque vtriuſque motus earum hic eſt terminus. Quòd ſi βαθμίδες omnino non eſſent, aut ſi maiores certè minoréſve iis quæ nunc ſunt, ad multas functiones manus impedirentur. Etenim ſi factæ omnino non eſſent, omnis extenſio ac flexio omnino periret: cùm gibbera brachii, vlnæ coronis inciderent. Sed ſi minores contigiſſent quàm nunc ſunt, tantùm vtique

Mira brachij βαθμίδων, & ulnæ coronæ commiſſura.

que perfecta manus extensio & flexio impedirentur, quanto citiùs q̃ conuenit, βαθμίδες ipsæ coronis occurrere præuenirent. Quòd verò si etiam maiores, quàm nunc sunt, fuissent creatæ, vel si brachii os omnino etiam perforatum esset, quòd reflecteretur sic vlna in posteriorem partem, vltra perfectam extensionem, cuiuis notum est: Atqui si hoc ita euenisset, nullã ex violẽtis ac vehementioribus actionibus, in quibus manus prorsus extensę indigemus, fortiter perficere possemus. Quippe quum sic infirma & laxa prorsus, posterior vlnæ corona manens, facilè à brachii curuitate laberetur, tum actionis robur tãtum læderet, quantum ipsa excidisset. verùm βαθμίδες, qua nunc sunt magnitudine, totius manus extensio certior quidem efficitur, exactior autem fit flexio: ita vt nihil, vel excedat, vel deficiat. Quòd verò figura βαθμίδων assimilata est coronis ipsas ingressuris, maioris commoditatis gratiâ, licet & hoc cuiuis considerare. Meliùs siquidem fuit exactè stringi eminentias à cauitatibus vndique, vt nullus in medio locus vacuus relinqueretur. Hoc autem pulchrius fieri aliter non potuit, quàm nunc habet, vtraque βαθμίδων à latiore quidem superno labro incipiente, in valde verò breuem infernum terminum desinente: sed & quòd paulatim ipsæ coarctentur, pro modo coronarum ipsas ingressurarum, ita vt nec pars aliqua eorum angustia loci laboret, nec laxa sit, ac infirma: non mediocrem vtiq; prouidentiam hoc obtinet. Quòd verò & cauitates ibi cõstitutæ sint, quò vlnæ ipsius coronæ peruenturæ erant in perfecta extensione & flexione, positionis earum artificium ostendit, quod nemo non apertè nouit. Quum enim nec in alia vlnæ parte aliqua, cauitatem vllam inuenire liceat: tum vtraque earum, quæ inueniuntur, non frustrà, nec temerè, sed commodissimo loco posita videatur, quomodò non maioris commoditatis gratiâ eas factas esse dixeris? Nam præter positionem, magnitudinem earum, & figuram, adeò commodè simul & exactè habet ad [omnes] manus actiones vniuersa natura, vt si vel paululum quis immutauerit, membro læsionem ibi afferat. Quòd verò & vlnæ ipsius coronæ probam planè constructionem habeant, inde discas maximè licet, si consideraris, quantam læsionem, totius manus actiones necessariò accepturæ fuissent, si hæ breuiores, vel etiam longiores, vel magis obliquæ, vel rectiores, vel magis cauæ, vel arctiores, vel latiores, vel alio quouis tandem modo transformatæ fuissent coronæ. Si igitur per hypothesim, eas demus longiores quàm sunt, esse, quis dubitat eas maturiùs ipsi brachio incidentes, impedimentum aliquod summæ extensioni, & flexioni allaturas? Si minores, partim quidem & vlna refringeretur, & in posteriorem partem fle-

ĉteretur,partim autem articulationis totius firmitate priuaretur:vt etiam brachium ex vlna facilè excideret:in flexionibus quidem poſteriorem apophyſim prætericns:in extenſionibus verò,anteriorem.Cęterùm ſi etiam eſſent rotundiores, aut rectiores quàm nunc ſunt, mediam brachii κονδύλων, hoc eſt, nodorum cauitatem rotundam, laxam vndique reddi neceſſe fuiſſet,vt quæ nequaq̃ amplius ſimiliter vt nunc,coëat & cõueniat toto corpore cum ipſis corω nis.quéadmodùm ſi anguſtiores etiam fuiſſent,per ampliorem brachii locum medium vectæ,laxæ hæ denuò,& velut natantes,ad laterales frequenter partes circunlatæ fuiſſent, adeò vt rectus totius vlnæ motus ꝑuerſus, & totius manus actiones, quòd nec fulturâ nixæ, nec ſtabilitæ,ad id imbecilles fuiſſẽt. quemadmodũ & ſi latiores media brachii regione factæ fuiſſent,nequaq̃ eam ingredi potuiſſent,ſed ſic ſuꝑ circunferentia[& ſuꝑcilijs]capitum ſublimes veherent̃. Nunc verò,quum æqua ipſarum latitudo oĩno ſit rotũdæ brachii regioni, quam græci τροχιλώδη χώραν appellãt,ſtringit̃ q̃dem vtraq; ipſarum à condylis firmiter & tutò vtrinq;:declinare verò in obliquum nuſq̃ poteſt.Propterea tuta ſimul & accõmoda actionibus dearticulatio facta eſt. Porrò brachii capitum alterũ quidem externũ eſt,& minus,ob radii ad ipſum dearticulationem factum eſt:alterum verò maius,quod intrò ſpectat, nullum os ſibi coniunctum habet,idcirco ꝓminet in manus partem internã, & nudũ excarneq; appáret vidẽtibus ſimul & tangentibus. Verũ de hoc quidẽ capite ſermo magis ꝑtinet ad vaſorũ expoſitionem,quę in toto corpore ſunt:non arteriarum modò, aut venarũ,ſed etiam deinceps neruorum.Statui nanque ſeparatim de omnibus, procedente ſermone verba facere. Quare etiam de interno brachii capite in illis dicetur.Etenim illorum tutelæ gratiâ,ipſum natura creauit. † ἐξ ἐπιμέτρου Vtitur aũt & hoc ex †abundanti ad aliud quiddam vtile, illic adnectens huic capiti muſculorum internorum vlnæ capita, qui ſecundũ rectitudinem poſitionem habent. De externo autem,hoc ſermone † γληνοειδεῖ dicendum eſt,quòd radius ipſum ambit †oculari cauitate,ſeu ſimili ei quæ in fauis apum viſitur,verſionũ totius manus gubernator.Quinetiam ligamenta quædam membranoſa,valida in epiphyſeωn locis orientia coniungunt,& conſtringunt, circũplectentia totam articulationem in orbẽ, vt non facilè brachii caput ex ſubiecta cauitate excidat(quanquàm ſuperficiali tantum & ſine profunditate)neque ad actiones impediatur.Siquidem ligamentorum ſubſtantia quampluri mùm cum iis qui trahunt, extendi ſimul nata, nullum remoratur motum. Atque eadem natura & vtilitas ligamentorum eſt, in omnibus aliis dearticulationibus:quarum nulla ligamentorum omnino

eſt

est expers, sed aut plures, & fortiores: aut minores, & imbecilliores hæ omnes sortitæ sunt: ídque ipsum non temerè natura agente, sed tantùm robur ipsorum & numerum producente, quantum dearticulationi ad tutelã firmã, & motum expeditum sufficiat. Quippe quæ deficiens nihil aut superuacaneum, aut vanum agere soleat. Ob eam igitur causam tum aliis omnibus articulis, tum ei qui in radio est, de quo nunc est sermo, maximè omnium aliorum magna ligamenta circum eum produxit in orbem, vtilitate metiens crassitiem eorum, & multitudinem. Sic etiam & ligamenta fortia vlnæ ad brachium dearticulationi in circuitu produxit (quamuis tutò se haberet dearticulatio) timens eius vlnæ motuum vehementiam: & radium vlnæ coniunxit in vtroque fine robustis ligamentis. Sed de ipsa quidem ad cubitum dearticulatione sufficiunt hæc: de reliquis autem totius manus particulis dicendum deinceps. Porrò quæ restant dicenda in brachio, sunt quatuor quidem musculi, os autem vnum. de neruis enim, qui ibi sunt, & arteriis, & venis, qñ de oĩbus vasis totius corporis faciam sermonem, tunc similiter scribetur. Os igitur brachii rationabiliter extrinsecus quidem magis gibberosum est: internis verò partibus, magis simum. Melius enim fuit (vt etiã mox à principio dictum est) ad seinuicem conuersas fuisse manus. Quod si est, concauas quidem ossium partes, seinuicem aspicere præstitit, auértere verò foràs ipsorum conuexitates. Mox autem huiusmodi constructio brachia effecit aptiora ad apprehendendum corpora conuexa & gibbosa: præparando simul locũ vasis, quæ ad totas manus feruntur. Quòd autem & musculis, qui vlnam mouent, satiùs fuit coopertum fuisse os brachii, egens saltem propugnaculo quodam, ac tegmine, non aduersus frigus solùm & æstum: sed nihilominùs ad durorum corporum occursum, manifestum & hoc esse arbitror. Non enim sufficiebat cutis sola, absque carnibus, vlli horum obsistere. Quòd verò caro pars musculi est, ab omnibus ferè dictum est anatomicis: sicut & à nobis in libris de motu ipsorum musculorum: non tamen modum connexus ipsorum cum neruis & ligamentis exactè memorauerunt, neque vtilitatem exposuerunt. Sed de his quidem procedente sermone scrutabimur. Id verò qđ confessum est, & apparet in corporũ resectione, sufficit ad præsentia, nempe carnes in musculorum substantia contineri. Brachium igitur quum oporteret esse opertum vndique carnibus, sed & musculos vlnam moturos in seipso locatos necessariò habere, non seorsum quidem carnes otiosas, seorsum autem musculos: sed in his etiam carnes adeptum est. Cùm autem vlna duobus prædita esset motibus, extensione & flexione: necessarium

Carnis musculosæ brachiorum, actio & usus.

fuit interna quidem parte, flexionis ducem musculum: externa verò extensionis, locari. Quòd si est, omnes inter musculos mediæ partes brachii, superiores videlicet & inferiores, nudæ omnino relinquentur, nullo eis supposito musculo. Aut igitur oportuit eas sinere prorsus læsionibus, propter nuditatem, obnoxias: aut adnasci membris carnes otiosas, quæ musculorum nulla pars futuræ essent: sed vtrunque contéptibile est & naturæ insolens. Quocirca ne gigneretur omnino caro aliqua otiosa, néve non munita, & nuda relinqueretur membri particula, fortiores simul ac tutiores motus ædidit, duplicata multitudine musculorum. Quòd certè fortiùs quatuor, quàm duo mouent, manifestissimum est: quòd verò etiam tutiùs, id pluribus verbis non indiget. Quum enim duo pro vno vterque eorum sit factus, si alter aliquando patiatur, reliquus mouendo membro sufficit. Sed si duplices quidem solùm fecisset musculos, sibi inuicem verò incumbentes posuisset, robur quidem ita securitatémque præbuisset motibus: non tamen texisset ampliùs media inter musculos brachii spatia. Quia verò illos omnes obliquos in membro constituit figura simili χ Græcæ literæ se mutuò secantes prope dictas regiones: ad hoc & tecto esse vndique brachio contigit. Atqui si rectis motibus deberent mouere ipsum membrum, extendentes & flectentes cubiti articulum, non solùm non esset vtilis eis obliqua positio, sed etiam totum vtique contrarium efficeret. An non ob hoc ipsum maximè admiranda est constructio eorum, quòd binis motibus obliquis vnum rectum conficiunt: quemadmodùm carpum mouentes tendones? Altero enim musculorum flectentium vl nam ortum habente ab internis quidem partibus loci, qui ad humerum vergit, inde autem perlato ad anteriores brachii partes: alio autem minore, explantationem quidem ab externis brachii partibus habente: intrò autem illinc paulatim conuerso, manifesta quidem est & positio eorum, quòd χ græcæ literæ similis est, manifesta autem & motus obliquitas. Maiore siquidem musculo agente, manus extrema tangit internas regiones articuli humeri: minore verò, externas iis oppositas. Licet autem tibi hoc primum in simiis probare nudanti brachium, & tendenti cataphyses, sicut in anatomicis tractationibus diximus. Dein autem & in nobis ipsis ante anatomen. Immobiles enim omnes alios articulos totius manus, seruans: solam autem vlnæ dearticulationem, quæ est ad brachium, mouens, nunquàm extra prædictas regiones duxeris summam manum. Eodem modo & posteriores brachii musculos inuenies enatos, oppositum scilicet vtrunque vtrique internorum. ambo nanque cubito inferuntur

Situs musculorũ brachij

Motus rectus ex duobus obliquis.

feruntur: sed huius quidem maxima pars, ad internas cubiti regiones, illius autem ad externas: & prioris quidē dictorum, supernæ explantationes, in internis brachii magis: alterius autem, in posterioribus. Sed quod monstratum est in principio statim totius huius operis, non licet rectè inuenire vsum alicuius particulæ, ante cognitam eius actionem. ignorantes igitur multi medicorum actiones plurimarum particularum, quidam etiam ex illis ipsas constructiones, meritò ne de vsu partium quidem certi quicquam sciunt. sufficere enim eis videtur hoc tantulum scire, quòd duo quidem sint, flectentes vlnam musculi: duo autem extendentes. vnde verò vterque eorum oritur, & quò desinit, curare & solicitum esse, superuacuum esse dicunt. Etenim quidam eorum considerans nobiscum aliquando adolescentulum, qui flectēdo vlnā, ad internarum quidem partium locum, qui ad humerum est, manum adducere poterat, non poterat autē ad externas: nec dignoscere poterat, cuius esset musculi hic affectus: nec sciebat omnino, radii quidem ossi, maiorem: vlnæ verò, minorem insertum esse musculum: sed in medium eorum vtrosque musculos existimabat peruenire. Quo igitur modo iste inuenisset vsum positionis eorum, qui neq; ipsam cognoscebat positionem? Si verò positionem ignorabat, manifestum est quòd & actionem. At musculi duo hi, secundum rectitudinem quidem exactè flectunt vlnam ambo tendendentes. si verò alter eorum agat, alius verò quiescat, parum à rectitudine, versus alterutram partem deflectunt, vt dictum est. Non autem oportet mirari, si singula ossa singuli ipsi attrahentes, hic quidem os vlnæ, ille autem os radii: nihilominùs & reliquum simul attrahant, quum sint ipsa vndiq; fortibus, & multis ligamentis cōnexa. Ad obliquum nanque conuertere radium solum possunt, hi qui locati sunt in vlna musculi: quoniam & breuis est omnino motus, & multis apprehensionibus ac ansis trahunt. Eum verò qui ex brachio rectè defertur, & per vnum tendonem trahit, magnúmque ita ędit totius membri motum, adeò, vt digiti ad humerum ascendant, nihil miri est, neq; impossibile, cum eo quod mouetur, osse, simul mouere reliquum: præsertim quum eius ossis ἀπονευρώσεως, id est, nerueæ tenuitatis quædam portio inseratur ligamentis vtrique ossi communibus. Hæc igitur ita artificiosè machinata est natura, & musculus vterque: hic quidem maior, alter verò minor ratione optima facti sunt. Sæpe enim iā antè quoque dictum est, motuum manus, internos præpollere. Quoniam igitur in vtrasque partes certæ ac exquisitę rectitudinis, vterque eorum flectebat vlnam, rationi consentaneū fuit, fortiorē internū externo mouente fuisse creatū: rationabile autem etiam, oppositorum ipsis

Vsus partis ex ipsius actione est.

ipſis vtrunque, vtrique fuiſſe ſimilem. Nam ſi maiori quidem internorum, minorem externorum oppoſuiſſet: minori autem, maiorem, meritò imperitiæ accuſaretur. Sed neque hic tale quiddam, neque in alia quauis particula appáret accidiſſe. Sed ſi quis vnquam alius opifex, æqualitatis & proportionis magnam habuit prouidentiam, certè natura habuit in animalium corporibus conformandis, vnde Hippocrates eam rectiſsimè iuſtam nominat. Quo enim modo non ſunt hæc iuſta, maiores eſſe brachii muſculos, his qui in vlna ſunt? Illi enim, vlnam: hi carpum & digitos, mouent. Quantum itaque differunt magnitudine partes mouendæ: tantum & mouentes eas muſculi. Neceſſe verò etiam fuit molem oſsium muſculis ſubiectorum, proportione muſculis ipſis reſpondere. Hinc brachium eſt maius vlna: & crus identidèt, tibia. Cæterùm ſi præter quàm quòd magna ſunt, ſolida, & cauitatis, medullæq́ expertia, dura, & denſa omnino fuiſſent, membra ipſa onere ſanè maximo grauarent. Idcirco laxiora, & cauernoſiora & magis concaua ſunt oſsibus cunctis minoribus maiora. Abutitur & hic probè ipſa cauitate natura. reponit enim in eam familiare oſſi nutrimentum, quod ſane μυελὸν, hoc eſt, medullam nominamus. Sed de hac quidem poſteà quoque dicetur. Cur autem vnum quidem os in brachio, duo verò in vlna conſtituta ſunt, dicere conſequens fuerit. At præcedit hoc quidam communis ſermo de omnibus dearticulationibus. Dictum anteà itaque eſt, quòd non ſolùm figuras particularum organi aptas actioni, cuius gratiâ organum quoduis factum eſt, natura efficit: ſed etiam dyſpatheiæ nihilominùs prouidet. Oſtendetur autem & nunc hoc ipſum in dearticulationum tractatione. Siquidem vbi motus earum, fortibus, & multis actionibus famulari debebat, & metus erat ne ob violentum, ipſarum luxatio quædam contingeret, dearticulatio huiuſmodi conſtringitur & continetur vndique, multis quidem extrinſecus ligamentis craſsis, non membranoſis ſolùm, ſed & rotundis, & carthilaginoſis corona ſtipata. eminentias autem ſimul cauitatibus iis, quas ingrediũtur, æquales, vt nuſquàm vlla ſit laxitas: ſimul verò quibuſdam conuexis † labris & velut ſuperciliis adamuſsim retentas obtinet. Vbi verò paucis, & non violentis actionibus articuli ipſi ſunt deſtinati, ibi natura, ceu metu iam abiecto, tenuia quidem & membranoſa ligamenta: laxam aũt oĩno totã oſsiũ con miſsionẽ fabricata eſt. Quòd igit̃ totius corporis omnes articuli hoc mõ ſe habẽt, explicabit ꝓcedẽs ſermo in vnoquoq; mẽbrorũ. Quòd verò & manuũ articuli ſic habẽt (de quibus propoſui dicere) iã licet expẽdere. Validiſsimas ſiqdẽ & plurimas functiones obimus, tũ carpi,

Natura iuſta Hippocrati dicitur.

Oſſiũ magnorum à paruis differentia.

In articulis condyli & cotylæ æqualitas.

† ἄμβωσι.

Articulorum firmitas varia.

pi,tum cubiti articulationem mouentes. Quare dearticulationes iſtæ firmatæ ſunt tum ipſis oſsium commiſſuris, tum ligamẽtis ipſos articulos foris connectentibus,quæ non craſſa ſolùm, ſed & dura vndique ſunt facta. Humeri autem dearticulatio tanquam raró validas obiens actiones,frequenter autem vel quieſcens,aut leuiter & citra violentiá mota,laxam quidem & ipſorum oſsium habet cõpoſitionem: magiſque adhuc,membranarum ipſa ambientium. Neque enim carthilaginoſas ipſas,neque craſſas,neque omnino duras, ſed admodùm tenues,& molles,& quæ minimo negocio quàm longiſsimè extendi poſsint,natura creauit. In cubiti autem & carpi articulis,nõ craſſa modò, ſed etiam dura quædam ligamenta , vndique contrà nitentia & prohibentia, ne articulorum oſſa plurimùm à mutuo connexu reſiliant ac diſtent,facta ſunt . Quapropter etſi ſæpe violenter moueri cogantur,minùs tamen quàm in humeris, articulorum accidit luxatio. Non enim fieri poteſt,vt os aliquod ſuo articulo aberret ac promineat,niſi plurimùm à reliquis diſtet. Diſtare autem plurimùm,ei contingit tum ex ligamentorum imbecillitate & laxitate,tum ex ipſa oſsium compoſitione : quando condylorum ἴτυς, hoc eſt,nodorum circunferentiæ ſupinæ fiunt, nullum prorſus adeptæ ſupercilium. Quinetiam & in cotylis ambωnas quoſdam ac extremitates habentibus,ipſæ ſuperciliorum circunferentiæ, non raró violentis motibus circunfractæ, non ſolùm ſtatim articulis vt excidant, ſed toto tempore reliquo hoc ipſum aſsiduè pati permittunt:quo conſtat exactam poſitionem articuli,exquiſitámque dearticulationem, ne luxetur facilè,multum habere momenti. Cur igitur non omnes articulos ſtabiles,ac firmos natura conſtruxit? quoniam pugnam haberet neceſſariam varietas motuum, cum firmitate & ſecuritate conſtructionis,neque poterant in idem ambæ conuenire. Sequitur enim, illa quidem,laxitatem dearticulationis:hæc autem,ſtabilimentum, & omni ex parte conſtrictionem. Vbi igitur non eſt periculoſa varietas,ſuperfluum ibi & vanum erat,aliquid moliri ad ſtabilitatem & tutelã. Vbi autem eſt periculoſa,& fallax,ibi maiorem dyſpathεας quàm varietatis rationem habuit. Igitur & in articulis carpi & cubiti plus dyſpathεæ,quàm varietati cùm prouidiſſet,feréque in eo iam eſſet, vt propter ſingularem motum mutilo ſimile effecerit membrum , vtrique articulorum adhuc appoſuit dearticulationem , motibus in obliquum commodaturam. In humerorum enim articulo non ſolùm extendere & flectere,ſed quoquouerſus in orbem circunducere licet brachium. Etenim caput eius rotundum eſt, ligamentáque laxa , & concauitas ceruicis omoplatæ,eſt ſupina, & vndique ſimilis:quo modo

Articulus *humeri cum brachio.*

do & caput. Articulos verò cubiti & carpi, vndique conſtrictos variè mouere, & in omnes partes circunferre non licebat. Quare quum hoc quidem eſſet impoſsibile, non expediret autem varietatem motuum prorſus negligere, duplicem molita eſt in vtroque articulationem: vt quod ſeorſum vtraque requirit, hoc ſecundæ acceſsione ſuppleatur. Ipſas enim ad latera delationes membrorum, ſurſum quidem, radii ad brachium dearticulatio efficit: deorſum verò, carpi, ad tenuem vlnæ apophyſim. Atque in ſingulis digitorum oſsibus dearticulatio, habet quidem ipſa quoque motus ad latera, vti in humero: non tamen æquè in multas partes circumagentes, quanuis ligamenta tenuia ac membranoſa ipſis circũiaceant: ipſa enim oſsium conformatio diuerſa eſt ab ea, quæ in humero. Neque enim ſimilia ſunt vndique capita, quòd non adamuſsim rotunda ſint, & excipientium capita ipſa cauitatum ſupercilia in tenues ambωnas & margines deſinentia conſtringunt extrinſecus validè vndique, adſumptis etiam oſsium, quæ σησαμοειδῆ vocantur, epiphyſibus, adeò vt mediam quodammodò habeant conſtructionem ſingulæ digitorum dearticulationes. quantùm enim abſunt à carpi & cubiti conſtructionis ſecuritate, tantùm ſuperant eam quæ in humero eſt: natura commodè & ratione optima id molita. Etſi enim quam minima corpora comprehendunt, quum agunt ſolæ: attamen in apprehenſionibus maiorum, cubiti & carpi dearticulationes non parum adiuuant: imò multò pluribus actionibus ſubſeruiunt, quàm aliæ dearticulationes nudę vndique: neque vt quæ in humero ſunt, in circuitu maximis veſtiuntur muſculis, nihil quidem motus impedientibus, ſecuritatem verò non paucam humero præbentibus. Itaque cùm duo ſint quæ ſtabilitatem & tutelam articulorum efficiant, fortitudo videlicet ligamentorum, & exacta compoſitio, vtraque quidem eſt in cubito & carpo: altera verò, in digitis: in humero autem, neutra planè eſt. Quamobrem, quoniam ſecuræ, & ſtabili, & ſtrictæ vndique cõſtitutioni, non licet moueri variè, iuxta vlnam radium, duplicis articulationis gratiâ, rationabiliter poſuit natura. Verbis autem multis ne id quidem eget, cur in carpo quidem minimi omnino ſint obliqui motus: ſurſum autem ad brachium maximi: infernè nanque carpi & radii oſſa exactè coniuncta ſunt oſsi vlnæ. vnde multis medicorum viſum eſt, nullum motum propriũ fieri ab vtroque ipſorum, ſed ea ceu vni inarticulata, vnam habere ſolam actionem omnium oſsium communem: ſurſum tamen ad brachium, radius ab vlna multùm diſtat. quare ibi quidem licet radio ſoli plurimùm moueri abſque vlna: parte autem inferiori, nequaquàm. Quinetiam dearticulatio tenuis vlnæ apophyſe-

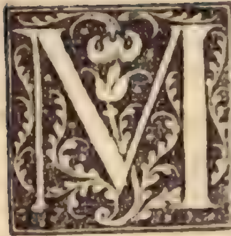
os

os(quæ στυλοειδὴς, à columnæ ſpecie vocatur)ad carpi os, digito minimo præpoſitum,parua eſt omnino:quia & os ipſum carpi neceſſariò paruũ erat.motúmq; habet minimum, & propter paruitatem, & quia coniungitur ibi, vlna quidem radio: paruum verò os,omnibus aliis carpi oſsibus.Solùm autem memoratu dignus motus fieret,diſtã tibus admodùm inter ſe oĩbus prædictis oſsibus.Dictum eſt mihi de omnibus ferè manus particulis.Arteriæ enim,venæ,& nerui cõmunia totius corporis ſunt organa:ob idq;, ſicut & anteà diximus, vbi de particulis omnibus fuerit ſermo abſolutus,ad ea trãſibo.Quinetiã de magnitudine,& poſitione totius manus,in fine dicetur, cum aliis vniuerſis mẽbris.Oportet enim,illa inter ſe cõparando, & magnitudine,& ſyntaxi,ac conſtruxione bene conſtituta,oſtendere. Finem igitur hic ſermoni de manibus imponentes, ad tibias tranſibimus,propter conſtructionis ſimilitudinem. Expoſitionem enim muſculorum mouentium humeri articulum,in decimotertio horum commentariorum faciemus, cum reliquo ſermone omni de ipſo humero ac omoplatis.

Libri ſecundi finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER TERTIVS,

Nicolao Regio Calabro interprete.

Anus, homo omnium animalium ſolus habuit, organa animali ſapienti conuenientia: bipes verò ipſe ſolus inter pedeſtria factus, & erectus: quia manus habuit. Quum enim neceſſarium ad vitam, corpus, ex his partibus, quæ in thorace ſunt & ventre, conſtet, egeátque cωlis, id eſt, cruribus ad greſſum: in ceruis quidem, canibus, equis, & aliis ſimilibus anteriora crura poſterioribus ſimilia facta ſunt, idq́; ipſis confert ad velocitatem:

Duarũ manuum, duorũq́; tantum crurum utilitas homini.

homini verò (neque enim propria indigebat velocitate, vt qui equum ſua ſapientia & manibus erat domiturus: fuitq́; multo melius pro velocitate, organa habere ad omnes artes neceſſaria) anteriores † artus manus factæ ſunt.

† κῶλα

Cur autem non habuit quatuor crura, & præter ea etiam manus, ſicut Cẽtauri? Quoniam primò quidem impoſsibilis eſt ipſi naturæ, corporum adeò differentium mixtio. Non enim, ſicut plaſtę & pictores ipſi, tum colores, tum figuras, ſolùm ipſorũ natura cõpoſitura erat: ſed etiam ſubſtantias totas commiſtura, quæ impermixtæ, ac puræ ſunt.

Centaurorum absurditas

Neque enim ſi coitus quidam venereus homini cum equa fiat, perficient matrices ſperma. Pindaro autem , ſi vt poëta quidem recipit illam, quæ fertur de Centauris fabulam, condonandum eſt: ſi verò vt ſapiens vir, & ſibi plus vulgo poëtarum ſcire quiddam aſſumens, audebat ſcribere, quòd equis Magnetidibus bellicoſis, ſeu pedum malleolos albos habentibus commiſcebantur, ex quibus oriebatur exercitus mirabilis, ambobus progenitoribus ſimilis, infernâ quidem parte matri, ſuperna verò, patri: accuſandus eſt, quòd ſibi ſapientiam arrogauerit.

Quæ animalia diuerſæ ſpeciei miſta gignunt.

Equa enim aſini, & aſina equi poterit certè recipere ſperma, & retinere, & perficere ad animalis mixti generationẽ. Ita & lupa maſculi canis, canis verò ipſa non lupi ſolũ, ſed & vulpis, ſicut & vulpes canis. Equa autem hominis ſperma fortaſſis, ne receperit quidẽ in ſinus matricis. longiori enim pudendo opus fuerat. Si qnando aũt ſuſceperit, corrũpat vtiq́;, vel mox, vel nõ multo pòſt.

Poëtarum proprium.

Verùm ô Pindare, tibi quidem cantare, & fabulari concedimus: ſcientes, poëticã muſam inter alia propria ornamenta maximè, ipſa miraculo egere. Admiratione enim velut attonitos reddere vultis, opinor

& declarare auditores non docere. Nobis autem, quibus de veritate, non de fabulis cura est, satis constat, substantiam hominis, & equæ omnino misceri non posse. Si verò concesserimus in conceptu saltem & misceri, & perfici hoc animal, ita absurdum, & monstrosum. At quibus nutrimentis nutrietur iam natum, non sanè inueniamus. An hærbis quidem quibusdam, & hordeis crudis, inferiora & eadem equina: coctis autem & humanis cibis, superiora? Meliùs certè fuisset itidem & duo ora ei fuisse, hoc quidem humanum, illud autem equinum. Erat itaque, ni fallor, duo etiã corda habiturus, si quid ex pectoribus oportet coniectare. Sed si quis etiam missa fecerit omnia hæc, quanquàm absurda, concesseritque gigni posse, & viuere, hunc equinis præditum cruribus hominem: nihil accedet ex huiusmodi constructione, prẹter velocitatem: nec hãc simpliciter, neque in omnibus locis, sed in planis & læuibus solàm campis. Si verò aliquando opus fuerit per accliue currere, aut per decliue, aut per obliquum, aut per inæquale, ea quæ nunc est, constructio humanorum crurum multò est melior. Ad eundem verò modum & transilire, petrásque acutas & rectas prætergredi, & omnino omnes locorum difficultates superare, commodiùs poterit homo, quàm monstrosus ille Centaurus. Vellem autem videre eum, vel domos ædificanté, vel naues fabricantem, vel per malum ad antennas nauium manibus reptantem ac scã dentem, vel prorsus aliquid nauticorum operum pertractantem: vt absurdus & ineptus admodùm in omnibus esset, & in multis planè impotens hæreret. Quomodo enim ẹdificando per graciles et longas scalas ad parietes altissimos ascẽdat? Quomodò verò posset remigare, quum ne probè quidem sedere queat? Quanquàm autem hoc ei adesset, tamen anteriora crura manuũ actiones impedirent. At fortassis nauta quidem non probus, agricola verò frugi foret. Sed hic quoque plus inest ineptitudinis: maximè si quid agere oporteat, vt ascendere arbores, & aliquos fructus decerpere. Nec vtique hanc solam considera eius absurditatem: sed ad artes vniuersas transi, & finge animo eum aut fabrum, aut sutorem, aut textorem, vel scribam, quomodò quidem sedebit? quibus verò cruribus imponet librum? vel aliorum instrumentorum quodque, quomodò tractabit? præter alia enim omnia, quæ homo præcipuè habet, etiam sedere commodè, in ischia huic omnium animantium soli inest. Sed hoc quoque multos latuit, existimantes solum hominem stare rectum, non percipientes, quòd etiam sedere solus possit. Centaurus igitur ille poëtarũ (quem non hominem, sed equinum hominem quendam rectiùs voces) neq; firmari potest tutò in ischiis: neque si etiam hoc ei inesset, manibus v-

Nobis essent incommodæ partes Centauri ad actiones.

tique vteretur commodè, impedientibus eum anterioribus cruribus ad omnes actiones: velut si cuiusque nostrum pectori alligarit quis duo oblõga ligna. Etenim si nos ita comparatos recumbere vellet aliquis in conuiuio, mirabilis quædam rerum facies profectò apparebit, & multo magis adhuc dormiturientibus nobis. Mirandũ enim & id in illis Centauris, quod neq; toto lecto posint vti, neq; super terram quiescere. Indiget enim constructio particularum corporis ipsorum altera altero: humana quidem lecto, equina verò terra. Sed fortassis nõ equinis quatuor cruribus, sed humanis meliùs fuisset nos vti. Sic quidem prӕter id, ꝙ nihil haberet plus commodi ad aliquã actionem, adhuc & velocitas deperiret hominibus. Atqui si neque humanis, neque equinis, nec alterius alicuius animalis: siquidem quædam equinis, quædam humanis sunt similiora.. Cùm igitur ex quatuor duo sint superflui, manifestum est ꝙ si haberemus sex pedes, vel etiam plures, sic adhuc essent plures nobis superuacui. In vniuersum enim, si quod animal manibus rectè vsurum est, nullũ oportet in huius pectore prominere impedimentum, non solùm innatũ, sed ne acquisititium quidẽ. Equum sanè, bouem, canem, leonem, & alia similia ceu nullam tractaturos artem, vt vanum fuisset habere manus, ita & bipedes esse: quid enim esset plus eis cõmodi, si duobus quidem pedibus recti starent, manus verò non haberẽt? Mihi quidẽ non solũ nihil plus habituros, si ita cõstructi fuissent, videt̃, sed his etiã quæ ipsis insunt, priuatum iri: primò quidẽ comedẽdi ꝓmptitudine, secundò aũt anteriorum mẽbrorum secura stabilitate, tertiò velocitate. Postquàm enim non habuerunt manus, oportuit alia animalia quidem anterioribus tibiis cibum admouere ori: alia verò inclinata sumere. Carniuororum nanque omnium, pedes sunt multifidi: hӕrbiuororum verò, alia quidem solidas, alia verò bifidas habent vngulas. Carniuora quidem toto habitu sunt ferocisima: propterea non solùm diuisi sunt eorum pedes multiformiter, sed etiam firmos, & curuos vngues produxerunt. Ita enim debebant rapere citiùs, & tenere faciliùs. Hӕrbiuorum verò nullum quidem est ita animosum, sicut carniuora. Vtitur autem ira non mediocri plerunque equus, & taurus: od ídq;, illi quidem vngulæ solidæ, huic autem cornua facta fuerunt. Quæcunque aũt omnino sunt timida, his neq; vngula aliqua, neque cornu est vice propugnaculi, sed forcipatus pedis solùm. hæc quidem inclinata pascũtur: carniuora autem anterioribus pedibus pro manu vtuntur, & ad retinendum animal, quod venata fuerint, & ad cibum ori afferendum. Si verò sicut toto corpore robusta & vehementia, pedes eorum firmis vngulis fulti ac roborati essent, essent vtique sic multo velociora.

Partes animalium actionibus idoneæ.

ora, quàm nunc ſunt, ſed prædictas vtilitates tibiarum magis neceſſarias nequaquàm haberent. Quæcunque verò animalium exanguia, ea ſanè frigidiora, temperamento ſunt, quapropter imbecilliora omnino, & ad motus pigriora: paruis & multis vtũtur tibiis. paruis quidem quoniam magna portare & transferre non poſſunt: multis autem, eò quòd paruis. Poſteà verò quàm ex multitudine, vel magnitudine tibiarum velocitas greſſus proficiſcitur, quibus impoſsibile fuit magna producere crura, his reliqua fuit ex multitudine commoditas. Quædam autem etiam ob id prælonga totis corporibus facta fuerunt, ſicut iulus, & ſcolopendra, locum copioſæ tibiarum productioni, natura prouidè ſuppeditante. Quibus autem eorũ potuit, ſi non magna, ſaltem longa, & gracilia producere crura, ſicut locuſtis & † a pibus agreſtibus, his non fuit opus magnam crurum multitudinem tribúere. Sed de differentia quidem exanguium animalium, plurimũ ab Ariſtotele & pulchrè ſcriptum eſt. Omnibus verò ſanguineis, pedeſtribus, quæ maximè hominibus adſimilãtur, quatuor ſunt pedes, omnibus quidem velocitatis & firmitatis gratiâ: ferocibus verò ex abundanti manuum functiones aliquando ipſi pedes ſimul obeunt. Sed de ea quæ ad velocitatem eorum attinet, commoditate, & ea, quę ad venationem ſimul & cibationem animoſorum, ſatis dictum eſt. Quòd autem tutiùs erat ipſis quatuor ambulare tibiis, quàm ſtare rectis ſuper duabus: ita demùm intellexeris, ſi conſideraueris, quanto magis ventris ac pectoris particulæ noxis omnibus expoſitę ſint iis, quæ ſunt ad ſpinam. Adhæc quòd ſic quidem ambulantibus, vt nunc ambulant, quæ quidem ſunt offenſis magis obnoxiæ, occultantur & cuſtodiuntur à ſuperiacentibus: expoſitæ autem ſunt, & obiectæ prominent, quæ ſunt patibiles minùs. Erectis verò non rectæ nec opertæ, ſed incuſtoditæ & nudæ vndique ſunt ventris particulæ, & læſionibus prorſus expoſitæ. Neque enim manibus & ratione vtentia, quemadmodùm homo, oppoſitura erant ventri, aut pectori externum aliquod propugnaculum, quod naturalem membrorum quæ ibi ſunt, imbecillitatem corrigeret & emendaret. Ob eas igitur cauſas cæteris animalibus vniuerſis ſanguine præditis præſtabat eſſe quadrupedibus: ſicut exanguibus, multipedibus. E cõtrario autem horum, homini meliùs fuit eſſe bipedi. vt qui ea commoditate, qua ex tibiarum multitudine cætera fruuntur animantia, nihil indigeret, & ad multa, niſi bipes fuiſſet, deterior futurus erat. At bipedes quidem & aues ſunt: rectus autem ſolus animalium omnium homo eſt: ſoli enim ipſi ſecundum rectitudinem crurum eſt ſpina. quòd ſi ea eſt, profectò & reliquum omne corpus ad vitam neceſſariũ. nam

Animalia & ipſorum partes tantum habent caloris, quantum ſanguinis li. 2. tẽp.

Tibiarum multarum aut magnarum uſus & cauſa.

† πάρνηψι forte pro πάρνοψι.

Ariſtoteles in hiſtoria, part. & generatione animalium.

Quibus animalibus pedes ſunt pro manibus.

Homo animalium solus est rectus.

quædam veluti carina est ſpina huius corporis,& ad hanc,crura ipſa auibus quidem vt & quadrupedibus,angulum rectum efficiunt:ſolis autem hominibus,vna recta lineâ extenduntur. Talem igitur figurã crura ad ſpinam habent, in quadrupedibus ,& volatilibus animalibus dum ambulant,qualem hominibus ſedentibus. Ob eamq́ꝫ cauſã, paulò antè dictũ eſt,nullum eorum vnq̃ ſtare rectum. Quî igitur fit, vt illa ſedere nequeant,ſicut homo,ipſis iſchiis innitentia? (hoc enim adhuc videtur deeſſe ſermoni) ꝙ oporteat crura iſchiis copulata, in femoris ad tibiam dearticulatione retrorſum flecti.

Sedere qd.

ſpina quidem ipſa, cum femore, dum ſedemus, angulum rectum efficit, femur verò rurſus niſi ad tibiã alium talem efficiat angulum, nequaq̃ recta ad terram tibia foret:ob idq́ꝫ firmitudo ſeſsionis corrumperetur.Si igitur quando flectuntur,in genu cola,iſchiis coniuncta,tunc ſedere animal accidit,manifeſtũ eſt nulli quadrupedum poſſe contingere.omnia enim antorſum poſteriorum crurũ habent flexiones. Anteriora enim omoplatis eorum cola quemadmodùm hominibus, poſteriora verò coxarum vertebris committuntur. Flexiones verò amborum contrà quàm hominibus,fiunt his,priorum quidem retrorſum,poſteriorum verò antorſum. Quadrupedibus enim ipſis præſtitit ad ſeinuicem cõuerſas fuiſſe flexiones. Homini autem omoplatis copulata cola manus cùm eſſent,commodè ad anticam ac internam cubiti partem flectuntur.Monſtratum enim eſt præcedẽte cõmentario,meliùs eſſe ad ſeſe cõuerti manus. Rationabiliter aũt & crura flexionẽ in genu retrorſum obtinẽt.Hoc.n.ſolo modo ſedere pulchrè licebat,vt & hoc paulò antè oſtẽdimus.Quocirca quũ vna qdẽ recta linea ſit ſpina cũ cruribus,ad tres differẽtias figurarum agi aĩal pôt,quum ſi ipſam quidem ſpinam humi reclinauerit,ſupinum omnino fiat: ſi vẽtrem,pronum:ſi firmetur pedibus,tunc exactè ſtet rectum: ſi verò aliquem angulum crura ad ſpinã fecerint, cõſtat nullã earum figurarum exactè eſſe rectã. Quare iure optimo diximus,hominem ſolum ſtare rectũ. Alia enim animalia,quædã magis , alia minùs, attamen omnia ſunt prona,& modo gradiũt ſimillimo infantibus, qui ſerpunt manibus. Stelliones quidem,& omnia animalia,quæcunq́ꝫ ſunt breuiũ crurum, ꝓrſus ſunt ꝓna.Cõtingit enim ipſorum vẽter terrã ſemp:& iis ampliùs adhuc,ſerpentes.Equus aũt & canis, & bos,& leo,& oĩa quadrupeda mediũ locum obtinẽt inter ꝓna exactè et planè recta.Ita aũt & aues vniuerſæ,quãuis bipedes ſint,neq́ꝫ.n.hæ vna linea recta cum ſpina,habent greſſus inſtrumenta. Solus igit̃ omnium animalium homo rectus ſtat, ſicut etiam ſedere, omnium ſolus demonſtratus eſt. Etenim omnes manuum in opificiis actiones, duabus iis egent figuris.

ris. Hæc enim erecti, hęc sedentes, manibus conficimus. nemo autem, aut pronus, ant supinus molitur quicquam. Meritóque nullum aliorum animalium quod [erectum] stare, vel sedere posset fabricata est natura: quippe quòd nihil manu elaboraturum erat. Opinari autem ob id rectè stare hominem, vt ad cælum promptè suspiciat, & dicere posit († Respicio aduersus Olympum fronte intrepida) hominum est, qui nunquam viderunt piscem, Græcè dictum οὐρανοσκόπον, id est, cæli speculatorem. Hic nanque vel inuitus cælum semper aspicit: Homo autem nisi collum reflexerit retrorsum, cælum nunquam viderit: hic verò refractus, non soli inest huic animali, sed nihilominùs & asinis, vt omittam aues longum collum habentes. quibus non solùm facilè est sursum, si voluerint aspicere, sed quoquouersum etiam circumferre promptè oculos. Quòd verò ne Platonem quidem intellexerint dicentem, Id non esse sursum aspicere, quum quis supinum seipsum reclinarit oscitans: sed quando, ni fallor, mente naturam rerum considerat, turpisimum est. Verùm quod à principio diximus, pauci veterum rectè nouerunt vsum particularum: quæ causa sanè est cur multo magis nobis insistendum elaborandúmque sit, vt totum hoc opus absoluamus, nihil omnino quod ad singulas particulas attineat, relinquentes, quemadmodùm & anteà diximus: non situm, non magnitudinem, non connexionem, non figuram, non denique aliam vniuersam conformationem: sed neque mollitiem, neque duritiem, neque alia, quæ temperaturas sequuntur, neque si communionem quandam inter se partes habeant, quòd vel coëant, vel proximè aut †adpensæ, aut adpositæ sint, vel ad securitatem comparatæ. Incipiamus igitur rursus à cruribus, & ostendamus vnanquamq; eorum particulam, artificiosè adeò constitutam, vt ne excogitari quidem posit alia melior constructio. Via aũt etiam hîc sermoni, & ipsa singulorũ ꝓpositorum inuẽtio, ac demonstratio secundũ dictam à principio methodũ, erit. Posteà igiť q̃ vt manus apprehensionis instrumẽtum: ita crus ambulationis, fuit: nec id quidẽ simpliciter, sed vt maximè cõueniebat sapiẽti aĩali (idipsum certè expẽdentes sermone nunc finito, de crurũ numero disseruimus) reliquũ fuerit ostẽdere singulas crurũ particulas ita esse cõstructas, vt maximè cõmodũ erat futurũ bipedi animali, ratiõe prædito. Vtrũ igiť pręstitisset ei rotũdos et duros fieri pedes, sicut equis: an oblõgos, latos, molles, & multifidos, quales nũc sunť priorẽ siq̃dẽ dictã constructionẽ velocitas, & patiendi difficultas forsan sequi videanť: secundã verò, horũ neutrũ quidem ꝓprium: euidẽter tñ apparet opportuna huiusmodi constructio, ad oẽs locorũ difficultates, & sicubi

† ἀνταυγέω. *Ouidius 1. Metamorph.*

Sursum spectare quid.

In partibus singulis obseruãda.

† προσάρθρησιν lege προσάρτησιν.

oporteat ſublimes muros conſcendere:aut arbores,aut petras. Si igitur neutra quidem conſtructio vtraſque illas dotes ac excellentias habere poterat,oportebat autem omnino alteram eligere : perſpicuum eſt equis quidem priores:alteras verò hominibus fuiſſe potiores, atq; optabiliores.Illis enim quòd quadrupedes ſunt,quatuor pedibus qui rotundi fuerint,licet firmatis,tutò eſſe,& ingredi. Bipedi verò animali fallax omnino eſt huiuſmodi conſtructio,niſi ipſis pedibus non ſolùm rotundas,ſed etiam valde magnas & latas ſuppoſueris verbis vngulas:Sed ita demùm & onus ſuperfluum eſſet,& quiduis aliud,potiùs quàm velocitatis inſtrumẽtũ.Oporteret igitur,ſi velocitatis gratiâ rotundi ſint constructi pedes,non ſolùm tales,ſed etiam paruos eſſe, quales ſunt equis.Pariter autem & durities pedum,equis quidem, ne facilè lædantur,commoda : hominibus autem calceamenta conſuere cùm poſsint,non ſolùm commodi nihil, ſed etiam detrimentum ſæpe adferret.Nunc certè priori contrito calceamento,aliud nobis nouũ pro illo circumponere promptiſsimum eſt.Si verò haberẽt pedes aliquod tale connatum calceamentum,quale ſunt vngulę,equis quidem ſolidæ,bobus autem biſulcæ,ſimulatque ipſum calceamẽtum eſſet adfectum,claudicare illico ipſum eſſet neceſſe.Sed illis quidem animalibus,vt quæ nec manus, nec artes habeant melius fuit, quouis modo ad patiendi difficultatem pedes comparaſſe: homini verò qui pro re nata idoneum calceamentum inuenire potuit, ſæpe etiam nudis pedibus vti neceſſe habuit,præſtitit eos eſſe ꝑrſus detectos.Sed q; quidem ſatius fuit,non oblõgos ſolùm, ſed etiam molles eſſe pedes, abundè demonſtratum eſt.Cur autem adeo lõgi, quantũ nunc ſunt, & lati adeò, & caui quidem ſenſim infernâ, gibboſi aũt ſupna parte ſint:poſtremò cur multifidi,ſequenti ſermone dicendũ.Poſtq̃ igitur ambulandi inſtrumentũ diximus eſſe humanum crus non ſimpliciter,ſed vt maximè conueniat ſapiẽti animali, compoſitam videlicet nec omnino ſimplicem,cõſeruemus adhuc eius notionem.Dicendũ itaq; nobis eſt:priùs quidẽ,quõ fiat ambulatio:deinde qua re ipſi accedente,fiat homini cõueniens ambulatio.fit aũt ambulatio,altero quidem crure in terra firmato,altero aũt circunlato.ſed firmari,quidem pedis,circunferri autem,totius cruris eſt actio. Quaꝑpter quum per firmationẽ,& motũ perficiatur ambulatio:illius quidẽ pedes ſunt inſtrumenta:huius aũt,totũ crus. Hoc aũt & in ſtantibus immobiliter admodũ pſpicuũ eſt. ſtabilitatẽ enim,cuius gratiâ facti ſunt pedes,nõ minùs etiã tunc prẽſtãt.Quinetiã & ambulãtibus & currentibus:alter quidẽ pedũ in terra firmus eſt:alter verò ſimul cũ toto crure fertur. Et mutare quidem loca, beneficio cruris quod mouetur, nobis ineſt. hoc

Pedes duo lati,nudi, meliores nobis, 4 rotundis,ungulatis.

Ambulatio qui fiat.

hoc enim eſt quod loca permutat. Quòd verò non cadamus, hoc pes in terram fixus efficit. Quomodò enim poſſet is transferre animal, cum ne ipſe quidem moueatur. Teſtimonium autem eius rei locuples tulerunt nobis duo rerũ exempla, quæ haud ita pridé caſu quodam obtigerũt: peſtis ſæua in ſũmos pedes graſſata, & crudelitas prędonis, circa Coraciſiũ Pãphiliæ. peſtilentia nanq; putrefaciebat, prędo aũt abſcindebat extremos pedes, vt ſine baculo nõ poſſent ambulare qui in huiuſmodi incidiſſent infortuniũ. non q̃ ad motũ crurũ, à baculo iuuarẽt, ſed ad firmitatẽ quam priùs habebãt ex pedibus. Stare nanq; poterãt duobus mutilis innixi pedibus: ambulare verò non poterãt, q̃ totam molẽ corporis, vni mutilato cõmittere cogerẽt. Vidi aũt & alios quoſdã, quorũ digiti ſoli mortificati à niue, exciderãt: ſed hi quidem, neque ſtando, neque ambulãdo, neq; currendo in planis ſaltem & læuibus vincebantur à ſanis. Quod ſicubi oporteret, aliquem peruadere difficilem locum, & maximè ſi præceps [ac præruptus] fuiſſet, non ſolũ ſuperabantur, ſed omnino erant inutiles, & prę illis impotentes. Quibus aũt non ſolũ digiti, ſed etiam pars pedis ante digitos, quæ vocatur πεδίον, id eſt, planum, cõputruit, fallax his eſt greſſus non in locorũ difficultatibus ſolùm, ſed in planis quoq; campis. Si verò pars, quę ante hanc ſita eſt, corrupta fuerit, quam ταρσόν nominant, non ſolùm hi non poſſunt ambulare tutò, ſed ne ſtare quidẽ cõſtanter. Ex quibus omnibus manifeſtũ eſt, ad firmam ac tutã ſtationem, amplos & oblongos pedes eſſe appoſitos. Ob idq; tales potiùs hominibus ceu ambulationẽ firmã & tutam baſim requirentibus, q̃ quadrupedibus fuerunt. Hoc igitur vt bipedibus ipſis ineſt ſolùm, non tñ iam etiã vt ſapientibus. vt talibus enim, varietas firmitatis eſt propria, ambulare indigentibus in omnibus locorum difficultatibus: quod non accidiſſet, niſi variæ fuiſſent in pedibus dearticulationes. Nam vt in manibus anteà demõſtrauimus, ex varietate articulorum, quæ in ipſis eſt, & cauitate interna, factas fuiſſe figuris omnibus corporis comprehendendis accõmodas: ita & pedes quantũ maximè licuit, manus imitati, & dearticulationibus quidẽ variegati, caui aũt illis partibus, quibus locũ aliquẽ gibberoſũ calcaturi erãt, in omni loco rectè firmari poſſũt. Hoc ipſum igitur eſt illud eximiũ conſtructionis humanorum crurum, quod anteà inuenire deſiderabamus, quum dicebamus, non vt greſsili ſolùm, ſed etiam vt rationali animali conuenientes ipſi à natura datos fuiſſe pedes. vno autem verbo, ac ſummatim maximè quis id complexus, dixerit multiplicem illam fiſſuram ſimul cum ipſa in media cauitate. Quantum enim ipſa pollet ad ſecuritatem in locis gibboſis, alia ratione nequaquàm didiceris cui-

Pedum vtilitas ex priuatione probatur.

Pedũ cum manibus collatio.

Caui in medio pedis utilitas, & ipsius digitorum.

euidentiùs, quàm si videris aliquando hominem oblongas & tenues scalas ascendentem. comprehendens enim tunc concauitate pedis, curuitatem & conuexitatem lignorum scalæ: deinde vtrinque amplectens digitis & calcaneo (πτέρναν Græci vocant) quàm maximè fieri potest, basim efficit rotundam, manus modo comprehendentem corpus subiectum. Diuersa certè oratione, etiam nunc videmur monstrasse, idem quod principio. Nam quod tutæ firmitatis gratiâ, pedes facti sint, paulò antè demonstrauimus, tum quòd optimi ad talē firmitatē sint prælongi, & molles, & lati. Præsens verò sermo quum ostenderit in omnibus locis bellè firmari posse humanū pedem, adieceritque constructionis necessitatem, non diuersum caput quoddam, sed id quod initio dicebamus confirmarit. Quidnam igitur adhuc deest sermoni? vt cōstructionem ipsorum, quòd ex sermone præsenti duplex videri possit, summatim comprehendamus. Multifidū enim iusta de causa factum fuisse humanum pedem diximus, & cauum in medio, vt omnia loca peruadere queat: cauis quidem & mediis, vt nunc dictū est, quæcunque subiecta gibbosa sunt, amplexantem: digitis autem (etenim & hoc quoque adiiciendum) in rectis & obliquis & decliuibus ac præruptis vtentem. Quæ tādem est horum omnium causa, quam in vnum caput conferre oporteat? cuius paulò antè oratio nostra, ab ipsa rei natura coacta, meminit, quum diceremus, humanum pedem, quoàd eius maximè facere potuisset, manum fuisse imitatum. Atqui hoc si est verum, apprehensorium aūt organū fuit manus: fuerit & pes ipse aut † quadantenùs aut vndequaq; huiusmodi. At non equorū certè, vt qui planè priuatus est omni apprehēsione: non enim ad varietatē motuū hic, vt rationali animali, sed ad leuitatē & ꝓmptitudinē, velox cōparatus est. Luporū aūt, & leonū, & canū pedes medii inter hos sunt, neq; simplices omnino vt equorū neq; variè dearticulati, vt hominū. ad venationē nanque & cibationē vtuntur ipsis, tanquàm manibus: ad reliquam verò multitudinem actionum quas homo obit, omnino sunt inepti. Rursus autem & hic oratio, ab ipsis rebus coacta est, manibus assimilare pedes multifidos. nobisque † in posterum principium & velut elementum quoddam omnium deinceps dicendorum, hoc statuatur, oportere quidem omnino humanum pedem, non solùm nudæ stabilitatis, vt equinum, sed apprehensionis etiam gratiâ extitisse: non posse autem constare vtriusque summam perfectionem, sic enim futuri erant ipsi, aut manus, aut equini pedes. At si manus quidem fuissent, magnum digitū oportebat oppositum aliis esse, vt sermo præcedens probauit, & sic periisset omnino firmitas. Quòd si parui, rotundi, & duri, ac leues omnino

† ut legatur ἢ ποσῶς ἢ ἁμοσέπως

† ut ἐις ἄλλο legatur.

mnino fuiſſent, vt equorũ, vitiata ſic fuiſſet omnino apprehẽſio. Perinde igitur ac ſi licitum fuiſſet vtranque eligere quidem commoditatem, vitare autem nocumentum: ſic natura creauit humanos pedes; ſimiles quidem manibus, multifidos verò multorum articulorum, non tamen oppoſitum aliis digitum magnum habentes, ſed in vno deinceps ordine omnes conſtitutos. Num igitur hoc ſolo differunt à manuum conſtructione? an etiam quiddam adeſt ipſis aliud eximiũ & ſelectum, ceu inſtrumentis βάσεως & fundamenti? Non eſt paruum hoc quidem, neque fortuitum, ſed quod maximè commune eſt omnibus pedibus, in equis quidem peculiare accidit, quia nuſquã eorum pedes imitati ſunt manus. in aliis verò animalibus, non æquale quidem, omnia tamen aliquid conſtructionis manus ipſius aſſumpſerunt. homines verò nihil omnino reliquerunt, ſed quod ταρσὸς vocatur, carpo adſimile habuerunt, & metacarpio πεδίον, id eſt, planum à recentioribus medicis vocatum: digitos autem ipſos, digitis admodùm ſimiles. Hæ igitur tres partes pedis ſunt, qualis & manus, digiti, tarſus, planum, quarum nulla ineſt equis. Subiacẽs verò ipſi tibiæ, pars pedis (cui [parti] totum crus incumbit ſecundum rectitudinem) communis omnium pedum, vnum quidem nomen quale eſt tarſus & pedion, non habet: ſed componitur ex tribus oſsibus, nomina habentibus, ἀστραγάλου quidem & πτέρνης, id eſt, calcanei, conſueta multis: tertiò verò σκαφοειδοῦς, hoc eſt, nauiformis, ab anatomicis medicis indito nomine. Iis quidem ſolis, nulla eſt in manu particula quæ proportione reſpõdeat, ſed ſunt ſimpliciter baſis ſolius inſtrumenta. Aliæ verò omnes particulæ, baſis ſimul & apprehenſionis. Neq; enim tarſus neque planum vtrunq; vna eſt ſimplex particula, ſed ſicut carpus & metacarpium, ex multis oſsibus tum duris tum paruis cõpoſita ſunt. Dicamus iam, quemadmodũ in manu fecimus, quanta ſit vnaquæq; ſimplex pedis particula, & quam figurã adepta ſit, & quam poſitionem, quamq; inuicem ſyntaxin, atq; connexũ vniuerſæ habeant, & quis ſit earũ numerus. Sed etiam mollitiem, vel duritiẽ, vel raritatem, vel denſitatẽ, vel quæcũq; corporibus inſunt, pcurramus, quem habeant vbiq; vſũ exponentes, & demõſtrantes, non licuiſſe meliùs aliter eas cõſtruxiſſe: lõgus quidem nihil minùs eſt hic ſermo, q̃ qui de manu eſt habitus, ſed ſimilitudo conſtructionis eum minuit. Quęcunq; enim pes, vt apprehenſoriũ inſtrumẽtum, manui ſimilia eſt ſortitus, ea ad dictũ de manu ſermonẽ remittẽda ſunt, quæcunque verò vt ambulatorium, hic enarrare oportet. Siquidem quòd ex multis ac variis oſsibus conſtituti ſint, inuicem quidem multifariã dearticulatis, per mẽbranoſa verò ligamẽta cõnexis, id vt apprehẽſionis inſtrumentis

Partiũ pedis & manus collatio.

Oſſa tibiæ oſsi ſuppoſita.

Pedis partes quæ apprehẽſionẽ, quæ firmationem iuuẽt

mẽtis pedibus accidit. Ob id ipsum multitudo digitorum quinque, & [idem] singulorum in ipsis articulorum numerus, non tamen quòd vna serie positi sint omnes digiti: sed hoc proprium est pedibus tanquam firmationis organis. similiter autem quòd minores digiti pedibus fuerint, quàm manibus. apprehensorio nanque solùm organo, magnitudo ipsorum fuit conueniens: ei autem, quod vt ambulatorium esset vbique, propterea apprehensoriũ est factum, etiam tanta longitudo quantam nunc habet, satis est. Sed interna quidem eorum altiora, externa verò humiliora fuerunt: simul quidem quatenus apprehensoriæ sunt partes, vt comprehendant, & circũplicentur loco cuiuis gibboso & conuexo, simul autem quatenùs sunt firmitudinis instrumenta. Quum enim ambulando, alterum quidem crus moueatur, alterũ autem in terra firmatum, totam corporis nostri molem sustineat, altiorem meritò ipsi interiorem sedem natura fabricata est. Si enim æqualis ex vtraque parte exactè esset pes, † versus sublimem cruris partem reperet ac inclinaret ipse pes primus & maximè, ac cum eo crus totum. Quod si fuisset, manifestum sanè est, quod ambulantes facilè caderemus. Itaque tutioris ambulationis gratiâ, altiores factæ sunt internæ partes pedum. Quibus autem non sunt altiores, hi luctantes, aut currentes: aliquando autem & ambulantes in locis inæqualibus, facilè euertuntur & collabuntur. huius verò sermonis euidẽtiorẽ adhuc fidem, procedente libro accipias. in præsens autem hæc sufficiunt. appáret enim pes iure optimo internis partibus altus, simul & cauus fuisse, propter securitatem firmationis, & certitudinem apprehensionis. Non igitur adhuc quæres, cur calcanei osis anterior pars tenuior sit & angustior, neque cur ad paruum digitum spectare magis videatur: si enim anteriori parte, vt posteriori, esset crassum & latum [calcaneum] & tale manens in anteriorem pedis partem extenderetur, quomodò fuisset interna eius pars concaua? Meritò igitur hic multum de crassitie eius osis & amplitudine interna parte natura abstulit, ob idque ad paruum digitum extensum esse appáret. Propterea rursus astragalus intrò magis vergere videtur, licet posteriores eius partes, ad medium calcaneum sint firmatæ. At quòd semper magis atque magis gracilescat in anterioribus partibus, calcanei os, & ab internis abscedere videatur ad externa, meritò astragalus ibi ab interna parte calcanei, & veluti suspensus appáret. Quomodò autem aliter commodiùs interna pedis cauitas facta fuisset, quàm si subiectum os minus & strictius internis partibus factum esset: quod verò superiacet, quale fuit à principio, seruaretur? Calcaneum nanque ceu subiectum toti membro, semper validè oportuit in terra esse firmatum: superposi-

Cauitatis *plantæ utilitas.*

† *ad sublimis pedis crus.*

Calcanei *figura & situs*

Astragali *situs.*

Cubici ossis & scaphoeidis situs & ossium 3. tarsi.

perpositum verò ei os, sublime pendére. Quapropter & quæ coniunguntur his ossa, quod calcaneo quidem, κυβοειδὴς, id est, cubiforme nominatum, ab externis partibus pedis, firmum in terra statuit: quod verò astragalo, σκαφοειδὴς, id est, nauiforme vocatum, similiter ipsi astragalo sublime est, & sublatum à terra, internis partibus pedis locatum est. Pari autem modo tria tarsi ossa huic coniuncta, & ipsa sublimia appárent, & internis pedis partibus posita sunt. externa enim eorum parte firmum ac humile os cubiforme adpositum est, quod ad ad ipsum calcaneum dearticulari dicebatur, & ita iam septem primorum pedis ossium vsus constat. Calcaneum nanque maximum meritò factum est, & læue quidem inferna parte: posteriori autem & superiori, rotundum & prælóngum ad exteriora pedis, maximum quidem, quoniam ad perpendiculum subiacet toti cωlo: læue autem partibus inferioribus, firmationis stabilis gratiâ: rotundum autem vt alia omnia rotunda dispatheiæ gratiâ, externis verò partibus ad †paruum digitum, prælongum & paulatim attenuatum, propter internã pedis cauitatem. Eádem verò ratione astragalus non attenuatur, sed manens sublimis, altus alto nauiformi coniungitur, ψαλίδι, id est, fornici similem illic efficiens figuram. His deinceps adiacent tarsi ossa, tria quidem nauiformi coniuncta: quartum verò, calcaneo. Ponitúrque ipsum, vt dictum est, in terra firmum ab externis pedis partibus: alia verò paulatim attolluntur: & omnium ipsorum hoc est altissimum, vt simul quidem habeat, per quæ firmetur & roboretur hæc particula, quæ vocatur tarsus, simul autem vt altiores fiant internæ pedis partes. Post hæc sunt πεδίου, id est, plani ossa, terram contingẽtia post astragalum & nauiforme, & continua huic tria tarsi ossa. Ob id & hoc nomen ab anatomicis impositum est huic pedis parti. Deinde sunt digiti, quorum maximus est intus, non amplius ex tribus phalangibus & articulis, vt reliqui, conflatus, sed ex duabus. Quum enim alta & concaua, qualis est fornix, futura esset interna pedis pars, rationabile fuit firmitudines tutas vtrinque ei adiacere maximorum ossium. Posteriori quidem parte, os calcanei erat: priori autem, nisi magnus digitus multò simul maior aliis fuisset, & duabus constitisset phalangibus, nulla fuisset sublimibus ossibus securitas. Quocirca primũ quidem non modò tãto maior aliis magnus pedis digitus, quanto ille qui est in manu, fuit, sed etiam multo ampliùs. Secundò autem quòd non ex tribus fuit ossibus, vt ille, & alii omnes, sed ex duobus (magna enim ossa illic natura, ni fallor, omnino erat positura) perfecit, ne diuideret, ea in multa & parua. Quinetiam ipsi, quod magno digito præpositum est, duo videntur subiecta esse inferiori parte, ve-

Ossis calcis figura, magnitudo, & vsus.

† μικρὸν non μακρὸν

Astragali cum altissimo scaphoeide connexus

Cubicũ os tarsi est.

Pedii situs.

Pollici pedum ossa tantũ duo: singulis reliquorum digitorum tria.

luti ſuſtentacula quædam & ſtabilimenta, vt priùs os magni digiti præpoſitæ plani parti, omnino iam in terram defixæ coniungatur. Vndique, opinor, huic parti pedis natura ſuppeditante ſecuritatem & ſtabilitatem, ceu multum laboraturæ propter præpoſitam ſibi concauitatem, & velut fornicem oſsium. Num igitur planum pro portione reſpondeat metacarpio, an quippiam differat, dicere tempeſtiuum fuerit. Mihi quidem videtur omnino ſimiliter habere: in vtráque enim parte, primæ aciei vniuſcuiuſque digiti os appáret præ poſitum, ſed in pede quidem, ceu vno ordine omnibus iacentibus, quantus eſt illorum numerus, tantus meritò eſt & oſsium plani. In manu autem quum magnus digitus poſitionem ſelectam ſit ſortitus, & ſeparatus ſit quidem plurimùm ab aliis, prope autem articulationẽ carpi abductus, meritò ex quatuor oſsibus metacarpiũ conſtitit. Eudemus verò planum & metacarpium ſimiliter vtrunque ex oſsibus quinque conſtare affirmans, pariter autem & magnum digitum in pede & manu duas acies habere, quòd putet exactam eorum proportionem ſeruari oportere, hallucinatur. Ex tribus enim oſsibus magnus digitus in manu conſtat euidenter, vt & articuli eorum & motus declarãt. Attamen his ita habentibus proportio[harum] particularum euidens eſt: nec opus eſt, vt cum Eudemo mentiamur. At verò ne carpi quidẽ ad tarſũ ꝓportio cõſtructionis eſt obſcura. Siquidẽ ex quatuor oſsibus tarſus conflatus eſt, ex duplicatis autem carpus, ceu ex duobus ordinibus compoſitus, conflatus eſt. Nam ex pluribus & minoribus componi particulis apprehenſoriorum inſtrumentorũ erat proprium: at ex maioribus quidem, ſed paucioribus, ambulatoriorũ. Anteriores igitur partes pedis adamuſsim perſimiles comprehenſoriis, ex æqualibus illis numero oſsibus factæ ſunt. Vnũ enim, quod ablatum fuerat magno digito, ipſi plano appoſitum, fecit, vt par numerus fuerit ſeruatus. Poſteriores verò, quum inſtrumenta omnino † ambulationis ſolius ſint, nullam habent in manu, proportione reſpondentem particulam. Reliqua igitur pars media amborum, neque prorſus eſt ſimilis, neque iam omnino diſsimilis: ſed vt ſolum decebat ipſam inter oppoſita ponendam, vtriuſque naturam moderatè imitari, ſic ipſe tarſus conſtitutus eſt. Os itaque quod ab externis ipſius partibus eſt locatum, quod ſanè & cubiforme nominatur, inarticulatur cauitati calcanei ad finem adiacenti. Reliqua verò tria, tres cubos nauiformis oſsis obequitant. Hoc autem ipſum rurſus circumambit caput aſtragali: ille rurſus incumbit quidem epiphyſibus tibiæ & calcanei, ſupernè à lateribus, & prætereà à tergo ab ipſis comprehenſus: Superiacet autem calcaneo, duabus eminentiis

Planũ pedis ſimile metacarpio.

Plani et metacarpij differentia.

Tarſi ad carpum proportio.

† βάσεως

Mutua oſsium pedis inarticulatio & uſus

nentiis ibi in duabus calcanei cauitatibus firmatus. Atque extendere quidem & flectere pedem, ſupernæ aſtragali dearticulationis eſt opus, quæ ad tibiæ & fibulæ (quam περόνην vocant Græci) epiphyſes, dicta eſt fieri, ad latera verò circũferre opus eſt dearticulationis, quæ eſt ad os nauiforme. Alii enim certè oſsium connexus in pedibus, itidem ac in manibus multi & parui, parũ quidem auxiliantur prędictis conſtructionibus, ſenſibiles autem ipſi per ſeipſos non ſunt. Apparet igitur ex iis aſtragalus quidem principaliſsimum oſsium eſſe, quæ ad pedes mouendos pertinent, calcaneum autem eorum quæ ad firmationem: propterea illum quidem vndique in circunferentias quaſdam deſinere decebat: hoc verò læue eſſe inferiori parte, immobile verò quàm fieri poteſt maximè, & cõſtanter firmum ad adiacentia oſſa. Quinetiam & magnitudine plurimùm excedere ipſum oportebat, non alia ſolùm, ſed etiam ipſum aſtragalum. Quanquàm & hic magnus ſit, vt qui maximis quidem oſsibus ſupernis inarticuletur, non paruam verò in anteriora apophyſim producens: vbi committitur nauiformi: ſed tamen & ipſo eſt multo maius os calcanei. Retrorſum enim præterlabitur non ſolùm aſtragalum, ſed etiam ipſam tibiam, & anteriore parte quamplurimùm procedit, & reſpondẽtem habet longitudini amplitudinem: & his ambabus profunditatem. Subiacet enim rectitudini tibiæ, & ferè totam ipſam ſolùm ſuſtinet, & per hanc femur, & per hoc ſupiacens corpus: & maximè quãdo ſalire voluerimus, aut magnum gradũ facere. Magnitudinem igitur inſignem oportuit ob id ineſſe oſsi calcanei: alioqui temerè natura commiſiſſet ei tanta onera. Propter eãdem cauſam, firmam pręſtitit eſſe ei commiſsionem, non fallacem, neque errabundam. Sed ſi fibulæ ipſi & tibiæ fuiſſet inarticulatus, neque medius aſtragalus locatus, omnino infirmus & laxus fuiſſet. Illinc enim enaſcens pes, ad prius cωlon deſinens maximam neceſſariò habiturus erat omnium, quę in ipſo ſunt, dearticulationem & motionem. Ob eam ſanè cauſam aſtragalus in medio eſt tibiæ et calcanei locatus. Sed qm̃ om̃ino huic quidẽ cõiunctũ eſſe oportebat calcaneum, timens rurſus natura ne quopiam, propter vicinitatem eius, vehementiore motu fruendo, firmum quidem minùs ac ſecurum redderetur, primum quidẽ vt iam dictum eſt, duas ipſius apophyſes concauitatibus illius inſeruit: deinde verò plurimis ligamentis duris & carthilaginoſis, his quidem latis, aliis verò rotundis copulauit ipſum non aſtragalo ſolùm, ſed aliis etiam oſsibus vniuerſis, vndique adiacentibus, quoàd eius facere potuit adaptans, vt ſeruaret conuenientem firmitudinem. Laboraturum verò id in iis omnibus, cùm ſciret, durum quidem ſummè

Calcanei *forma, magnitudo, vſus.*

Pedis arti*culus ad tibiæ finem maximus.*

propriam ipsius quoque substantiam fecit:duram autem etiam inferiorem subiecit cutem, idoneam maximè futuram ad præmolliendum,&[priùs]exoluendum violentorum & durorum corporum occursus. Postquàm verò,vt dictum est,externa quidem pedis oportuit esse humiliora,interna verò altiora:periculúmque esset, ne si multis & magnis ossibus attolleretur pes, grauis redderetur, concauum medium eius inde effecit:prouidens etiam aliud quoddam commodum ex huiusmodi constructione pedibus, vt apprehensoriis instrumentis ad firmitatis securitatem in locis conuexis, & inæqualibus multum conferens, de quo priùs diximus. Propter tria igitur, cauitas pedis hæc videtur facta: primum quidem gratiâ altitudinis interiorum partium pedis: secundum verò apprehensionis:& tertium

Cauitatis plantæ pedis causa & vsus

ad hæc,leuitatis. quorum primum quidem ad securitatem firmationis:secundum verò ad varietatem ambulationis: & tertium ad velocitatem motus multum habet momenti. Mentionem autem faciemus & hic simiæ pedis. Non enim,sicut manus eius solum magnum digitum habens curtum, imitatio ridicula monstrabatur humanæ manus, ita & pes in constructione vnius particulæ cuiusdam,vitiatus differt ab humano: sed in plurimis diuersus est. Distant enim

Pedis simiæ, & hominis collatio.

plurimùm inuicem digiti, & multò sunt ipsius manus digitis maiores:quem autem oportebat maximum esse,aliorũ minimus est. Non subiacent verò præpositis ipsi partibus,quæ firmant planum, neque enim tuta omnino est basis eorum vt quæ concaua magis,vt manuum facta sit. Et crurum etiam natura non est omnino recta ad spiná, vt hominibus,neque ipsius genu flexio,similis est humanæ. perierũt autem omnino ipsis, & quæ ad ischia sunt carnes, retrorsum quidem cooperientes & occultantes meatum,excretionibus superfluitatum destinatum.sedentibus autem super eas commodissimum futuræ munimentum aduersus subiecta corpora. Quare non modò sedere bellè,neque stare,sed ne currere quidem potest simia. Velocissimè autem prensans obuia manibus ascendit,sicut & mures,recta et lęuia: eò quòd concauum sortita est pedem,& digitos plurimùm fissos. Huiusmodi enim constructio circumplicari curuis omnibus corporibus probè cùm possit,& vndique ipsa tutò comprehendere, idonea est his quæ alta perreptare nata sunt. De ossibus itaque pedum abundè

Cruris totius cum manu tota collatio.

dictum est,de tendonibus verò & musculis, posteà dicetur. Priùs siquidem de reliquis ossibus, quæ in totis cruribus sunt, differere proposui,vt quæ conferant aliquid etiam prædictis. Est igitur vnum quidem in femore os, quemadmodùm in brachio. Duo autem in tibia, iis similia,quæ in vlna cernuntur, quorum alterum quidem vocatur

κνήμη

κνήμη, hoc eſt, tibia, eodem cum toto membro nomine: alterum verò minus, περόνη, id eſt, fibula. Maximum certè omnium corporis oſsium femur meritò fuit. Primum enim hoc firmatum eſt cotylê, id eſt, coxarum ſinu & cauitate, & primũ omnẽ ſuperiacentẽ corporis molẽ vehit. Quum autẽ optimam ſedem capiti eius præparaſſet natura, ipſam nũcupati iſchii cotylen, non ſecũdum rectitudinem cotyles apparet extenſum [femur]: ſed † vt cuipiam negligenter expendenti videri queat, figura femoris admodùm vitioſa eſt. quippe quod conuexum quidem & curuum priore, & externa parte: reſimum verò partibus his contrariis factum ſit. Hanc eius formam & Hippocrates nouit, conſulitque eo fracto ſeruare, neque mox inuertere. Porrò quibus naturâ femur fuerit rectius, quàm conuenit, blæſi fiunt omnino ad genu. Hoc autem quantum malum ſit, non ad curſum ſolùm, ſed etiam ambulationem & ſtationem tutam, refert quidem & ille quodam loco, imò & quemuis ex plebe cùm cernat cotidie, arbitror id ipſum non latére. Atqui niſi collum femoris ſtatim ex cotyle obliquum foràs abſceſſerit, propinquũ ſic fuerit alterius femoris collo. hoc verò ſi acciderit, quis adhuc locus fuerit, reliquus internis femoris muſculis, qui maximi neceſſariò eſſe debent? quis autem neruis à ſpinali medulla in tota crura diſtributis, quis venis? quis arteriis? quis denique glandulis ſpatia ipſarum replentibus? Non enim per externas cruris partes dixerimus demitti hæc oportere. Omnium enim foris incidentium noxis admodũ expoſita eſſent. Forſan autem ne nos quidem id ſaltem, tantùm abeſt vt naturam lateat, oportunis ad læſionem locis collocaſſe venas ita magnas, quarũ ſi qua vulnerata fuerit, vix ſuperſtes animal eſſe queat. Arteria nanque inſigni earum, quæ illic ſtatutæ ſunt, vulnerata, nullo pacto ſeruetur. Si igitur venis, neruis, arteriis, glãdulis, et muſculis multis & magnis, oportebat præparaſſe id ſpatium, foràs ex cotyle ſecedere neceſſe fuit femur. Et certè ſecedit, apparéntque externæ eius partes, rectitudinem totam excedere externarum corporis partium. Si quibuſdam verò minùs foràs extuberauerit collum capitis femoris, his inguinũ loca ſunt anguſta, & mutuò ſeſe collidentia, foráſque nutare ob id, femore toto & genu coguntur. Cur igitur non extrinſecùs poſuit natura cotylas, vbi nunc ſunt conuexitates femorum? ita enim & colla ipſis cotylis ſubmiſiſſet ſecundum rectitudinem capitum, & femora recta feciſſet. quoniam pondus corporis recta ad perpendiculum linea ad cotylen oportebat eſſe, & ad femoris caput: & maximè quando ambulantes vel currentes, alterum quidem crus altum circunferimus, reliquum autem in terra firmum tenemus. hoc

Oſsis femoris magni uſus.

† lego ὡς ἄντῳ

Oſsis cruris forma.

Blæſi ſeu compernes genua colliduns.

Colli cruris foràs abſcedentis uſus.

autem quòd firmatum sit in medio, id quod portat, maximè fiat. Si verò huiusmodi positio cruris tutissima gradiétibus est, manifestum est contrariam fore periculosissimam. Prættereà certè ad externas partes ischiorũ, cotylas abduxisse, & cum eis capita femorũ non erat tutum, sed optima positio eorum præsens est. Quum verò rursus locorum angustia ex hoc nasceretur, vnicum relinquebatur remedium non secundum rectitudinem capitum extensa efficere femora, sed vt nunc sunt, foràs vergentia. Quòd si rursus vsque ad genu foràs vno tenore abscederent, & nusquàm intrò reuerterentur, alter vtique ipsis esset βλαισώσεως, hoc est, blæsitatis modus. Itaque optimo iure collum, & primum & maximè à capite foràs vergit: post id autem & continuo dimidia pars totius femoris. Posteà autem intrò rursus reuertitur ad genu. Ob eámque causam, vniuersa figura femoris curua & gibberosa quidem, exteriore parte, resima auté interiore efficitur. Ad eundem autem modum magis quidem sima retrorsum: antorsum verò magis curua ad sessiones idonea est: & ad multa opera quę agimus sedẽtes, cuiusmodi est scribere libro ad femur extensõ. Ita autem & quodcunque aliud secundum curuitatem eorum extendatur faciliùs, quàm si fuissent aliter facta. Quinimò dum firmamus vno crure corpus (sæpe enim comperimus hoc nobis esse vtile) cum in vita omni, tũ artibus, melior fuit curua figura, quàm recta. Vt enim si latitudo esset æqualis vehentibus artubus, & vectis corporis partibus, tuta sic maximè & euersu difficilis firmitudo in altero ipsorum esset, habente vnaquaque superiacentium in corpore partium, suffulciens sibi ipsi aliquid ad perpendiculum. Ita & nunc quòd curuum factum sit crus, partibus eius, partim quidem externis, partim verò internis magis, & aliis in medio locatis: nulla superiorum partium subiecta caret rectitudine. Eiúsque vtilitatis occasione, non solùm hoc crus, sed etiam tibiam magis curuã extrinsecùs natura fabricata est. Maxima autem fides huius sermonis sit, quòd qui plurimùm curuis & extortis sunt cruribus (hi quidem dum adhuc gererentur in vtero, alii verò à prima educatione facti sunt) siue duobus pedibus, siue altero solo stare velint, firmiorem multò & difficiliorem euersu, quã qui crura habent recta, obtinent firmitudinem. At verò in constructione crurum firmitudinem certam, tanquàm scopum, non modò natura sibi proposuit, sed prouida etiam nihil minùs, vt cito possemus currere, si quando vsus incidisset, ne plurimum quidem ea peruerterentur, cauit: curua autem eatenùs fecit, vt & securitatem firmationis habeant, & velocitas cursus nihil lædatur. Postquàm autem rationabile fuit, vt nunc ostensum est, partium tibiæ, superiores quidem

Os cruris foris & antrorsũ gibbum, intùs et retrorsum cauum curfuit.

Curui cruris usus.

dem,quæ ſunt poſt genu,foràs ſenſim abſcedere: inferiores verò,quę ſunt ad malleolos,intrò reuerti : par fuit ob id quoque particularum pedis , altiores fuiſſe internas , vt tibiæ partes eà intrò vergentes obfirmet. Erátque id quod priori ſermone omiſeramus , quum vtilitatem internarum partium pedis exponeremus . Nullum igitur oſsis crurum ornamentum adhuc ſupereſt narrandum , ſed magnitudo cuiuſque, & paruitas , & poſitio , & figura , & compoſitio , & quæ ex duritie ſpectatur differentia , tum ligamenta inuicem rotunda, & orbiculata , ſumma tum prouidentia , tum arte à natura ipſa ſunt comparata . Reliquum autem adhuc eſt de muſculis & tendonibus dicere : arteriarum nanque & venarum enarrationem, procedente omni ſermone nos diximus facturos,vt quæ communia ſint totius corporis inſtrumenta , quòd & vtilitates commiſſæ eis communes ſint,ſi demum refrigerari,& nutriri, & animalis participibus eſſe virtutis,omnibus membris fuerat vtile . Sed tales ſanè & tot cruribus eſſe motus,quot,& qualibus apparent moueri,tum quòd nec plures,nec pauciores, nec aliter diſpoſitos pręſtiterit ipſos fuiſſe,nũc erit dicendũ,repetendo memoriã ſimul & motus manuũ,quódq; duplicẽ natura habuit ſcopum conſtructionis crurum:quippe quæ non ad celeritatem ſolùm,quemadmodùm equis, ſed etiam ad firmitatis ſecuritatem ea præpararit , ob ídque apprehenſoria quodammodò effecit vt & m anus . Ita enim fiet, vt & oratio noſtra ſit breuior , ſi id quidem ipſorum conſtructionis , quod habent cum manibus commune, indicans ſolùm , celeriter prætercurram , propriis autem immorer. & artificium naturæ euidentiùs appareat omnem proportionem conſtructionis c𝔬lorum nobis ſtilo perſequentibus : oſtendentibúſque in neutro ipſorum , neque deficere quicquam , neque abundare . Atqui de manibus quidem præcedente ſermone abundè diſſeruimus,quo loco qui non admiratus eſt artem naturæ , aut intellectu caret,aut priuatim ſua quippiã intereſt (o perępretiũ enim fuerit mihi Thucididis dictione vti) intellectus expers quidẽ eſt, qui actiones quas præſtiterat ineſſe manibus:aut non animaduertit,aut ſi alia conſtructio eſſet,meliores fore exiſtimarit. Priuatim aliqd ſua intereſt , qui prauis priùs inſtructus fuit dogmatibus , quorum occaſione nihil putat affabrè naturam feciſſe . Hos quidem ceu à primordio in maximis hallucinatos miſerari oportet , docere autem intellectu pollentes , ſimul & veritatis amatores , quos etiam nunc admonentes eius , quod in manuum conſtructione oſtendimus , in vnoquoque digito oportere quatuor ineſſe motus . quum à duplicibus quidem & iis maximis tendonibus flectantur, ab aliis

Arteriarũ & uenarum uſus communis.

Cruris cũ manu collatio.

Thuc.lib.3.initio concionis Diodoti.

autem simplicibus,& quàm sunt illi magni,minoribus extendantur: ab aliis aũt adhuc minoribus foràs,& ad paruum digitum abducãt, & adhuc ab aliis minimis(quos à musculis in manu sitis diximus oriri)reliquus motus internus ad pollicem conuertãt: deinceps ostendemus & in vnoquoque pedum digito hos quatuor motus meritò inesse : quum à maximis quidem tendonibus pedum digiti flectantur,à minimis autem intrò conuertantur:porrò media inter vtrosque est magnitudo extendentibus,& foràs circumagentibus.Non tamen æquè magni sunt in pedibus flectentes ac in manibus, quia non itidem vt manus, pedem constituere oportebat instrumentum apprehensorium. Quinetiam ostendemus,quo pacto loca implantationis eadem ipsis cùm seruasset,propter causas à nobis in manibus expositas,magnitudinem suppressit. Non enim quanto maiores sunt pedes summis manibus,tanto etiam tendones ipsorum excedunt,sed minores multò sunt.maior enim vsus est digitis manuum,frequentiorémque ac vehementiorem actionem postulat.Meritò itaque contrariam habent in pedibus & manibus magnitudinem,non digiti solùm,sed etiam ipsorum tendones. quanto enim pes summa manu est maior, totus tota,tanto & digiti digitis,& tendones tendonibus sunt minores.Manibus nanque præcipua actio in digitis consistit,vt qui apprehensoria sint organa.Pedibus autem vtpote non solùm ad apprehensionem omnino , sed ad firmationem quoque tutam constructis, & totum per se vecturis animal,vt multò quidem maiores manibus essent,paruos verò haberent digitos,magis ex vsu fuit . Ad eundem, modum & tendones ipsorum multò minores manuum tendonibus esse præstiterat,quanto minora instrumenta,& ad minores,atque imbecilliores actiones præparata moturi erant. Non ergo fuit æquum quatuor genera tendonum mouentium digitos,à musculis tibiæ producі,quemadmodùm in manu ab vlnæ musculis,sed duo sola: nempe alterum quod extensionem eorum efficeret,alterum quod flexionem primi & tertii eorum , qui sunt in quatuor digitis,articulorum. Maximéque in iis quidem est admiranda ars naturæ.In quibus enim similitudo & dissimilitudo fuit,ad portionem quidem adornauit inuicem similitudines:dissimilitudines verò,non item. Siquidem ꝙ ad quatuor motus singulos digitos agi in vnoquoq; articulo, & ꝙ excellere sẽp motus internos,ob idq; etiã bina certè habere principia oporteat,similitudo fuerit in eo manibus & pedibus.Quòd verò minoribus omnibus opus est tẽdonibus pedũ digitis,& quòd particulæ plures & maiores sunt pedis,dissimilitudo rursus in eo membris ipsis fuerit. Quomodò igitur ea iustè natura disposuerit, dicendum iam fuerit,

Pedum & *manuum differentia in digitorum & tendonum magnitudine.*

Pedis & *manus similitudo & dissimilitudo.*

rit. Motus quidé cuiq; articulo molita est quatuor, & principia ipsorū quinque, vt in manu, non tamen omnia ex locis proportione respondentibus prodeuntia. Siquidem in manu, vt ostendimus, à musculis in ipsa paruis, qui obliquo motui interno præeunt, tédones enati sunt soli: quum alii omnes ab vlna deferantur. In ipsis verò pedibus non item, sed tria quidem ab ipsis principia motus oriuntur, duo verò ex tibia deferuntur. In summa nanque manu, non alius erat locus vacuus. In pede verò, vt qui longus est, ad ipsum quidem planum musculos obliquo motui interno præituros constituit. In reliqua verò ipsius parte tota vsque ad calcaneum, eos locauit, qui secundum articulum cuiusque quatuor digitorum, flectunt. Pariter & ex superioribus pedis partibus alios posuit musculos, motui obliquo externo duces futuros. In manu verò (quoniam & maiores oportebat esse respódentes his musculos, & ipsum membrū membro erat minus) impossibile fuit hæc duo musculorum genera circumponere, sed solū priùs iam dictum. Propterea sanè septem summæ manui fuerunt quidem, vniuersi musculi: quippe his quinque intrò circumagentibus, appositi duo, is qui est iuxta paruum digitum extrinsecùs & is qui indici magnum adducit. In pede verò non ii solùm, sed etiam qui circumagunt ipsos foràs, & qui articulum secundum cuiusq; quatuor digitorum flectunt. Magnus enim inter ipsos solus omnium à maioribus tendonibus germinationé insertã secundo suiipsius & tertio articulo habet. vt is, qui est in manibus. Proinde igitur similiter & dissimiliter se habent pedū & manuū tendones. Similiter quidé, q̃ quinq; sunt ipsorū gñ̄a, quatuor vnicuiq; digito motus suppeditãtia: dissimiliter aūt, in ipsa origine. In manibus nãq; solus motus obliquus intrò spectãs, principium habet à musculis in ipsa manu sitis: alii verò quatuor à superioribus, & ipsius vlnæ musculis. In pedibus rursus supnè quidé ex tibia duo motus descendunt, inferiore verò parte ex pedibus tres ꝓdeunt, cuius causa dicta est. Nam q̃ paruis vsus erat tédonibus, & ꝓpterea etiã musculis: et q̃a in ipsis pedibus erat locus vacuus, ꝓpterea illic locati fuerũt. Sed tñ & hac q̃dé ratiõe dissimilis est tédonū distributio in pedibus & manibus. Quòd flectẽtibus q̃dé, primū et tertiū articulū vniuscuiusq; digiti in manibus, nullus diuersus à musculo diuerso enatus tédo cõmiscet: q̃ verò sũt in pedibus respódétes ipsis, nõ ab vno oriũt musculo, sed mõ simillimo neruis à spinali medulla colli in totas manus ꝓductis, implicãt, cõmiscẽt q; inter se. Sic aūt quodãmodò habet & in crura explãtatio neruorū, à spinali medulla lūborū. Idq; à natura ita est cõparatū, vt cuiusq; ita mouédorū instrumentorū, velut duplex quoddam pricipium motus sit

Tendonū in manus & pedes productio diuersa.

ſit,vt ſi alterum aliquando pati cõtigerit,reliquum ſaltem ipſis ſubſeruiat. Ob id ipſum etiam vbi vel magnitudo interualli magna fuerit, vel locus periculoſus,ibi mixtionem huiuſmodi machinatur natura. In manibus ſanè & cruribus interſtitium eſt inſigne,inter principium neruorum & finem. In inferioribus verò partibus pedis, periculoſus eſt ſitus. Semper enim hac parte pedis firmatur & graditur animal. Cuius occaſione & incîdi,& frangi,ac variè adfici citiùs tendonibus illic locatis, contingat,tendonibus manuum ad portionem ipſorum reſpondentibus:niſi prædicta illius loci tendonum mixtura facta fuiſſet.

Flexio hęc à paruo muſculo adiuta.

Muſculi aũt valde parui ab anatomicis non animaduerſi,quemadmodùm nec mihi longo tempore, primum articulum cuiuſque digiti flectũt,pariter in manibus & pedibus. Huius certè gratiâ admirari oportet naturam: tum horum nihil minùs quòd nullum muſculũ obliquum ex tibia inſeruit in fibulam,analogiâ eorum, qui in manu vlnam radio coniungunt: in manu nanque quòd non ſolùm extendere & flectere totum cωlon,ſed etiam circumagere ad vtranque partem præſtiterit, anteà demonſtratum eſt: in crure verò quum conſtructionis ſcopus eſſet naturæ præcipuus,non varietas adprehenſionis,ſed baſis firmitudo,non modò cumulum nullum ex motibus eiuſmodi erat habiturum,ſed etiam de ſecuritate ampliùs quiddam amiſſurum.

Tibiæ & ulnæ differentiæ.

Paucioribus enim articulis,& ſimplicioribus motibus indigebat, quod nuſquam peruertendum erat in vlla actione vehementi. Igitur neque in genu duplicem fecit dearticulationem vtriuſque oſſis ad femur: partim quidem tibię,partim aũt fibulæ propriam, quẽadmodùm in manu,ad brachium vlnæ vnam,radii alteram. Neque ſeparauit à ſeſe vtrunque finem tibiæ & fibulæ,ſed vtrinq; ſimul vniuit. Quandoquidem ſuperfluum erat, quibus non egebat membrum motibus,vel articulos,vel muſculos præparare, ſicut certè ignauum fuiſſet ea omittere, quibus egebat. Sed neque prætermiſſum quicquã à natura eſt in vtroque cωlo, neque vſque ad multitudinem ocioſam & vanam proceſſum eſt. Sed & muſculorum numerus, & alia vniuerſa ſummam oſtendunt naturæ prouidentiam in animantibus. De muſculis quidem ipſius vlnæ, priùs dictum eſt, quòd nec plures, nec pauciores, quódque non minores, aut maiores fuiſſe, aut aliam quandam poſitionem eos habuiſſe oportuit.

Capita tendonum tibiæ.13

In tibia autem tredecim capita ſunt tendonum, retrorſum quidem ſex, antorſum autem ſeptem: mouéntque pedem, ſecundum omnes conuenientes ei motus:conueniunt autem toti quidem ipſi abſque digitis, motus quatuor,vt & carpo. Oportétque eorum quę in illo dicta ſunt,memores ne prolixior ſit oratio,iam ipſorum conuenientiam inter ſe accipere. Vt enim

enim in illo duæ quidem ἀπονευρώσεις, id eſt, neruoſæ tenuitates internorum, duæ verò externorum muſculorum inſerebantur, carpum motibus quatuor mouentes. ſic & hic quidem, à muſculo tibiæ ſupertenſo antorſum enaſcens quidem tendo robuſtus admodùm, in duas partes diuiſus, innaſcitur ipſis circa magnum digitum pedis partibus. Ab eo verò muſculo, qui fibulæ circuntenditur, prodiens tendo, iis inditur partibus, quæ ante paruum digitum ſunt. Hi quidem vtrinque ſi tenſi fuerint, attollunt & ſuſpendunt reſimúmque reddunt pedem vniuerſum: quemadmodùm, qui in manu ipſis reſpondent, extendere carpum dicebantur. Altero verò actionem obeunte, motus ad obliqua fiunt, quomodò ii qui ſunt in carpo. Quinetiam ex poſterioribus partibus, proportione eorum, qui ſunt in manu, oppoſuit natura duas muſculorum germinationes, quæ contrarios dictis motus pedis efficiunt. Quarum minor à muſculo, qui per profundum fertur, orta in eum, qui eſt ante magnum digitum, locum infernè implátatur: altera verò maior, eſt conſpicuus ille tendo, qui in calcaneum retrorſum inſeritur ſupernè, planè robuſtus ac maximus† qui etiamſi ſolus aliquando patiatur, pes neceſſariò claudicet. Quod enim parte poſteriori totius cruris ſecundum rectitudinem conſtitutum eſt os, calcaneum nuncupatum maximum ac fortiſſimum omniū pedis oſſium, tendo hic ad ſeipſum trahens, ita demum corpus firmat vniuerſum: vt ſi altero pede ſtare aliquando velis, altero leuato, non euertaris: neque decidas, ne ſi aliorum quidem tendonum quis vitiatus fuerit. adeò magnam & æquipollentem aliis omnibus habet virtutem. Cur autem non debebat talis eſſe? quum in principaliſſimum ambulationis inſtrumentum calcaneum inſeratur, & id ſolus tibiæ coniungat. Quod ſanè ad poſitionem & actionem, quæ ſibi cōmiſſa eſt, attinet, tendoni ante paruum digitum, intra manum inſerto, omnino proportione [hic tendo] reſpondet. Eximiam verò vſus præcellentiam à calcanei oſſe ſibi conciliauit: quod os nullam conuenientem ſibi in manu particulam habet, vt priùs dictū eſt, ab eóque ſolo corpus totū vehitur. Horū ſanè non ignara natura, tertium principiū motus ipſius addidit. Quocirca & admirari te puto artificium ipſius, ſi animum attenderis iis, quæ in anatomis apparent, & videris extendentem digitos muſculum vnum, multis ſubſeruire particulis, pariter & vnunquenque aliorū muſculorum pedis, & totius omnino tibiæ in plures deſinere ten dones: vel ſi paruus fuerit omnino, in vnum: quemadmodùm & qui ſunt† in manibus: ſolum autem eum, qui ad calcaneum peruenit ex tribus in ipſum venientibus magnis muſculis ortum. Vt ſi aliquando, ipſorum vnus, vel duo læſi fuerint, reliqui ſaltem

lege ὃς

Tendonis *in calcaneum inſerti uſus ad ambulationem.*

Tendonis *eiuſdem ortus.*

† ἐν τοῖς ποσί

tem, vel reliquus ſubſeruiat. In multis ſanè aliis partibus corporis natura oſtendit huiuſmodi prouidentiam, vbi motus multum conducit animanti, multa ei principia fabricata. Cæterùm hic quoque in tendone eo qui ex duobus magnis muſculis, qui in poſterioribus tibiæ partibus ſunt locati, ortus, in calcaneum pertingit, perſpicuum eſt ipſam vtilitatis præſtantiam præuidiſſe, & quàm potuit maximè, ipſi dyſpatheæ proſpexiſſe. Exiſtimant certè omnes anatomici ſuperiores γαστροκνημίαν quaſi tibiæ ventrem dicas, hoc eſt, ſuram conſtituentes tres muſculos in calcaneum prorumpere: ſed non ita habet res. Vnius enim ipſorum non parua portio tendonis prætergreſſa calcaneũ, inſeritur toti infernæ parti pedis. quem fortaſsis pręſtiterit non partem ponere tertii muſculi: ſed ipſum per ſe priuatim quartũ muſculũ. Cęterũ, vt diximus anteà, omniũ, quæ ignorauerũt, cauſas in anatomicis tractationibus recenſemus. Neque enim cognitum eſt à prioribus, ne id quidem quòd reuerà inſerendorum calcaneo muſculorum, hic quidem ex oſſe † fibulæ productus, altiùs perrumpit, carnoſus permanẽs: alii verò ex femoris capitibus in robuſtũ tendonem deſinentes: deinceps ſub prædictum inſerti ſunt in ſummum calcaneum. Sed de muſculorum exacta anatome, non in anatomicis tractationibus ſolùm, ſed etiam ſeorſum, vno libro ſcribetur. Ex quibus cuique volenti, poſteaquàm vnde enaſcantur, & quo inſerantur, didicerit, promptiſsimum erit intelligere, quod dictum præcedenti libro eſt, omnium veriſsimum eſſe, quòd obliquos quidem in cœlis muſculos natura poſuit eos, qui obliquis motibus præficiendi eſſent, rectos autem extendit ſecundum longitudinem eos, quibus exactam flexionem, aut extenſionem commiſit. Iam verò poſitionis omnium tibiæ muſculorum, & magnitudinis cuiuſque ipſorum, & multitudinis, cauſam inuenire nõ eſt difficile. Cùm enim tres hi quidem calcaneum moueant, & depilem pedis partem conſtituant: poſt illos autem tres alii, digitos flectant, & motum in pede ædant conuenientem ei, quem in manu tendo ante magnum digitum inſertus habere, demonſtratus eſt: iure optimo poſterioris tibiæ partis ſex omnino fuerunt, vnuſquiſque ſecundum rectitudinem particulæ, quã moturus erat, locatus. Non poſſunt autem hi ſex muſculi, non ſex, ſed quinque cenſeri, vt viſum eſt prioribus anatomicis, vltimos duos muſculos vnum ſtatuentibus, quòd parte plurima coaleſcant. Quinetiam & anteriores muſculi tibiæ viſi fuerunt eis tres eſſe, propter eandem cauſam, quum ſex certè, vel ſeptem eſſe rectiùs dicantur. Nã qui extendit quatuor digitos, vnus eis eſſe videtur, vt & vnus eſt: ex vtraque verò parte ipſius, rurſus eſt vnus, qui in triplicia tendonum capita

†lego περόνης

Myotome Galeni.

Muſculorum ſitus in cœlis ratio.

Suræ muſculorum ſex, et anterioris tibiæ 7. uel ſi uis, triũ, actio

capita desinit.quibus tum ipsis,tum ipsorum vtilitatibus, si quis intendat animum,ipsos sex,aut septem vniuersos statuet, vt in anatomicis tractationibus ostenditur. Sed nihil cursum orationis nostræ moretur,etiamsi tres ipsos dūtaxat in præsentia numerauerimus. Duo igitur sunt, quos priùs diximus pedem simum facere, peruenientes hic quidem ad eam pedis regionem quæ est supra magnum, ille autem ad eam quæ est supra paruum digitum: reliquus verò & idem tertius,medius inter vtrunque positus ,digitos extendit: est autem nimirum minor hic,vt qui minora moueat organa,per mediámque tibiam rectâ ad digitos tendat,nempe quos erat moturus: cuiusque verò musculorū optima est ea positio, quæ est secundum rectitudinem mouendarum ab eo particularum. Ne igitur ampliùs inquiras, cur † fibulæ ossi attensus musculus, qui externum totius pedis motum ædit,deferatur: ossi verò tibiæ alius, qui reliquum internum motum efficit. Hos enim oportebat etiam esse secundum rectitudinem motuum,quos efficiunt. Neque inquiras cur paruus quidem externus,multo autem maior sit eo,internus tibiæ adhærens.Dimensa est enim & horum magnitudinum,vndequaque iusta natura,vtilitate actionis, quam vterque obiturus erat. Cur autem musculi quidem, qui est ad fibulā,germen quoddā externis inseritur partibus parui digiti, eius autem qui ad tibiam est, aliud quoddam illo maius & duplex pollici implantantur? Siquidem prima imaginatio, fortassis eò aliquem rapuerit, vt id proprium quiddam credat inesse pedibus, & omnino contrarium eis quæ insunt manibus. Si verò substiterit ac discussione diligentiore secum rem æstimauerit, comperiet vt cùm maximè hic quoque pedes cum manibus conuenire. in illis enim alios digitos paruum vno motu & magnum superare dicebamus. Porrò pedibus ipsis idem hoc adesse oportebat. Atqui nisi rursus addant dicti nunc motus,nequaquam ampliùs excellant:sed in quatuor dissimiles aliis agantur motus.Itaque accidet vt neque plurimùm abducantur ab aliis quod solis ipsis præcipuum erat: neque pollex supernè duos motus habeat obliquos,pro vno,qui alios extendit. Quare & in hoc,pedū digitorum proportio omnis seruatur ad digitos manuum. Quód autem & in vnguibus proportione respondeant, & quod eis hoc,vt apprehēsoriis organis inest, verbis nihil opus est. Num igitur in his solùm quæ diximus,quæ quidem oportebat in pede proportione respondere manui, & quæ diuersa esse iustè natura omnia constituit,cutem verò negligenter & contemptim construxit: vix sensilem ipsam,vel laxā [aut subtilē] aut mollem pedi subiiciēs. Atqui si hâc quoq; accuratiùs cōsideraris in ipsa anatome,spero fore (et

Situs.

† περόνης

Magnitudo musculorum & tendonū pro actionis usu est

Vnguiū pedis & manus competentia.

ſi eorum aliquis fueris,qui naturã ruditatis atq; imperitiæ damnarunt, ignorantia operum eius) vt te pudeat, ac pœniteat, ad melioremq; traducare opinionem, ab Hippocrate ſaltem pſuaſus,nuſquam non prædicante naturæ iuſtitiam & prouidentiam in animalibus. An fruſtrà putas internæ manus cutim,& pedis inferni, cohærere ſubiectis particulis? an neſcis omnino ita exactè vnitam cutim hanc ſubiectis tendonibus,vt ne excoriari quidem poſsit,quo modo reliqua cutis omnis in toto animali? an hoc quidem intelligis, præſtitiſſe verò exiſtimas laxam pedi cutim ſubiectam fuiſſe, & quæ facilè circumagi poſſet? ſi enim id ex vſu magis fuiſſe dixeris,arbitror te calceamentis quoque vndique pedi conſtrictis, & exactè circuntenſis præpoſiturum laxa, & quoquouerſus fluentia.: vt ad omnia extendens tuam ſapientiam, præter illa, quæ vulgo omnibus hominibus ſunt in confeſſo, pronunciare quicquam nihil verearis. An videlicet calceamentum, quod extrinſecùs quidem pedi adaptatur, vndique conſtrictum eſſe oportere concedes, ſi ſuum ipſius vſum probè pręſtaturum eſt:ipſum autem,quod connatum eſt,non multo magis concedes conſtringi,& cohærere fortiter oportere, vnitum exactè iis quibus ſubiacet? inſanus reuerà is fuerit,qui præterquàm quòd eiuſmodi non admiratur, naturæ opera etiam inſimulare audeat. Tempeſtiuum autem tibi iam fuerit,qui in hiſce libris verſaris,conſiderare,in vtram familiam recipi malis,Platonicámne ac Hippocraticam & aliorum virorum,qui naturę opera mirantur: an eorum qui ea inſectantur,quòd non per pedes natura conſtituit effluere excrementa. Diffluebat enim adeò delitiis ac fractus erat, qui hæc mihi auſus eſt dicere,vt graue eſſet, è lecto ſurgere reddendorum alui excrementorum gratiâ. Satiùs enim fuiſſet, ita conſtructum fuiſſe ipſum hominem ſi ſolùm pedem porrigens, excrementa per ipſum excernat. Quid tandem eiuſmodi homini exiſtimas accidere priuatim,vel ipſum agere, aut quî præpediri in omnes corporis meatus,aut quomodò multatas ac vitiatas dotes animi pulcherrimas, quũ diuinam ipſam virtutem(qua ſola poteſt homo veritatem contemplari) mutilam quidem & cæcam effecerit, magnam verò & potentem atque inexplebilem, dominantem præter leges & iniquè tyrannida exercentem,habeat peſſimam ac immaniſſimam facultatem? At verò ſi de huiuſmodi pecudibus plura verba fecero, melioris mentis homines meritò mihi fortè ſuccenſeant, dicántque me polluere ſacrum ſermonem,quem ego conditoris noſtri verum hymnum compono: exiſtimóque in eo veram eſſe pietatem, non taurorum ἑκατόμβας ei plurimas ſacrificari, & caſias ,aliáque ſexcenta odoramenta ac vnguenta

Ridicula naturæ accuſatio in meatibus excrementorum.

Galeni in deum pietas.

guenta suffumigari:sed si nouerim ipse primus, deinde & aliis exposuerim,quænam sit ipsius sapientia,quæ virtus,quæ bonitas. Quod enim cultu conueniente exornare omnia, nihilque suis beneficiis priuatum esse voluerit, id perfectissimæ bonitatis specimen esse statuo: & hac quidem ratione eius bonitas hymnis nobis est celebrãda. hoc autem omne inuenisse, quopacto omnia potissimùm adornarentur, summæ sapientiæ est:effecisse autem omnia,quæ voluit, vertutis est inuictæ ac insuperabilis. Ne igitur mireris,solem,lunam, & vniuersã aliorum astrorum seriem summo artificio descriptam esse: néue te attonitum magnitudo eorum,vel pulchritudo,vel motus perpetuus, vel circuitionum certa descriptio reddat adeò,vt si inferiora hæc cõparaueris,parua tibi videantur esse, & omni ornatu carere. etenim sapientiam,& virtutem,& prouidentiam hic quoque inuenies. Considera enim mihi materiam,ex qua quodque factum est, & ne temerè tibi persuadeas ex sanguine menstruo & spermate, immortale animal posse conflari,aut impatibile,aut † semper mobile,aut splendidũ, & pulchrũ æquè ac sol est. Sed vt Phidiæ artẽ expendis,ita & artem omnium conditoris perpende. Sed te quidem fortassis attonitum reddet Iouis Olympici ornatus vndique mirabilis,ebur lucidũ, aurũ multũ,magnitudo totius statuæ. Porrò si ex luto eiusmodi videris,contemptim fortasse præterieris. At non item certè quisquis est artifex,artisque in operibus dignoscendi peritus, sed laudat Phidiam pariter,siue lignum vile:siue lapidem quencunque,siue ceram,siue lutum similiter viderit ab illo ornatum. Attonitum enim facit,idiotam quidem materiæ,artificem autem artificii pulchritudo. Agè iã & tu naturæ peritus sis,vt te non idiotam, sed physicũ nominemus. Relinque materiarum differentiam, & ipsam artem summam conspice. Quum oculi constructionem consideras, organum visorium, mente complectere:quum verò pedem, instrumentum ambulatorium. Quòd si ex solari substantia oculos habere postulas, & aurum syncerum in pedibus,non ossa & cutim, materiæ, ex qua constant, oblitus es. Memor igitur eius,considera vtrum lumen cæleste est,an terrenus limus (Permittes enim me ita vocare matris sanguinem,qui in matricem influit) Vt igitur Phidiæ si dederis lutum, nunquàm repetieris eburneam statuam:ad eundem modum sanguinem vbi dederis,nunquam receperis,vel solem,vel lunam,vel splendidum eiusmodi,& pulchrum corpus. diuina enim sunt illa,& cælestia:nos autem terreæ statuæ:opificis tamen. ars in vtroque æqualis. Paruam & abiectam esse partem animalis,pedem,quis neget? magnum verò & pulcherrimum omnium quæ sunt in mundo,esse solem? ne hoc qui

† *forte legendum ἀκίνητον*

Laus summa creatoris.

dem ignoramus. Sed hoc considera, vbi oportuit locatum esse solem in vniuerso mundo, & vbi in animali pedem. In mundo medium quidem illum esse errantium stellarũ, infimum autem in animali pedem necesse fuit. vnde hoc intelligi potest? alium ipsi situm mente tribuens, considera quid casurum sit. Si enim inferiùs posueris solem vbi nunc est luna, ardebunt hic vniuersa. si verò superiùs ad Pyroëntis vel Phaëtontis regioné, nulla terrę pars erit habitabilis, ꝑpter vim frigoris. Cæterùm quòd sol tantus sit ac talis, quantus & cuiusmodi nunc est, id ei domesticum & à seipso inest. Verùm quòd in hoc mũdo situs sit, digerentis in ordinem ac dispensantis est opus. Quum enim tantus ac talis sit, nequaquàm ei locum in vniuerso aptiorem inuenias. Cæterùm nec pedi sanè inuenias locum in corpore animalis commodiorem eo, quem nunc obtinet. Aequalé in ambobus †positionis artem considera. Non enim frustrà cóparo honoratissimũ sidus abiectissimæ omniũ animalis particulæ. Quid vilius calcaneo? nihil: sed nequaꝗ statuatur alibi cõmodiùs. Quid verò sole præstãtius? nihil: sed ne is quidé in vniuerso mũdo ponatur meliùs. Maximũ & pulcherrimũ rerum omniũ esse mundũ, quis tandem neget? Sed et animal, veluti paruũ quendá mundũ esse aiunt viri veteres, naturæ periti. Eandem nanq; in ambobus inuenies sapientiá creatoris. Ostéde igit̃, aiunt, mihi, in animalis corpore solé. quid hoc rogas? an ex sãguinea substãtia adeò putredini obnoxia ac lutulenta, solem vis generari? deliras, ô miser. Hoc est reuerà impiũ esse, non ꝙ à sacrificio abstineas, ac suffimẽtis. Solé quidé non ostédam tibi in corpore animalis: sed ostendá oculũ, organũ lucidissimũ, & soli quá similimũ, vt in animalis particula. Exponá aũt & positionem eius & magnitudiné, & figurá, & alia vniuersa, ostendáq; tam cõmodè oĩa habere, vt non potuerint habere aliter melius: sed de his quidé postea. Pes verò, de quo nunc ꝓpositũ est dicere, neq; oculo, neq; cerebro deteriùs cõstructus est. Omnes enim eius particulæ optimè se habẽt ad actioné, cuius gratiâ factæ sunt. Cõmoditas verò maior & præstãtia, in iis quæ deficiũt quadãtenùs à sũmo, non in omnino inculpatis est desiderãda. Sẽsus principiũ, & neruorũ oĩm est in cerebro. Quid tandé hoc, vt melius pede cerebrũ sit cõstructũ, si vtrunq; ad actioné cuius gratiâ prius factũ est, optimè se habeat? Neq; cerebrũ sine pede & solũ esset bonũ, neq; pes sine cerebro. Eget. n. opinor, illud qdé vehiculo quodam: hic, aũt sensũ. Vehiculum verò cerebri est pes, ac totum corpus reliquum: sensum aũt ipsis cerebrum præbet. Porrò iam reminiscere eius quod initio dicere institueram. Quum enim oporteret sensus participem esse, pedis cutem, dura quædam sępe & acuta concalca-

Solis cum pede in situ collatio.

†ϑέσεως

Animal est microcosmus.

Oculus soli simillimus.

conculcaturam, à quibus contusa,& vulnerata multis modis vitiaretur, nisi promptè ipsa sentiens, moneret animal, vt aufugiat. propterea tendonis quidem in calcaneũ descendẽtis (quem ex tribus musculis dicebamus generari) superficialis portio, ad inferiorem partem pedis prætergressa, cuti, ad vestigiũ intrinsecùs subducitur: profunditati autem pedis, quæ est sub cuti, in qua etiam duo parui musculi sunt, distribuuntur parua germina eorum neruorum, qui à spinali medulla oriuntur. His autem adhuc multo maiores sunt manus summæ, nerui: quòd ea magis quàm pes, sensu exacto egeat. vt quæ non apprehensionis solius, sed & tactus sit organum. Pes verò (neque enim futurus erat organum tactus commune totius corporis, sed solius ambulationis) quantum ne leui occasione læderetur, requirebat sensum, tantundem sortitus est. Viam verò omnem neruorum ab ipso principio vsque ad pedem, si tibi narrauero, & te docuero, quantam securitatis eorum rationem natura habuerit, propter interualli longitudinem, timens necubi læderẽtur, quum molliores sint quàm vt tantæ sufficiant viæ: te quidem (certò scio) cogam impensiùs admirari artem naturę. mihi autem ad immodicam prolixitatem, enarratio pedis progrediatur. At de neruis quidem posteà seorsum tractabimus. Pedis verò cutis adhæret quidem exactè subiectis omnibus particulis, ne vsquam promptè circunuertatur. Ad totam autem ipsam disseminatum est germen tendonis illius, qui in calcaneo est, vt etiam non circunuertatur facilè, tũ vt abunde sensus particeps fiat. Est verò mollis & dura moderatè ab vtroque excessu recedens, quatenùs oportebat ipsam, neque nimis promptam ad patiendum, neque nimis stupidam & difficulter sensibilem fore. Nam summè quidem durum, propemodùm stupidum sit oportet, atque insensibile: quemadmodùm vngulæ solidæ & bisulcæ: tum cancrorum, & scarabeorum, & balænarum, & elephantorum cutes. Summè verò molle, quantum ad sentiendi facultatem, tantùm quoque ad patiendi promptitudinem oportunum esse necesse est. Vt igitur neque admodùm insensilis sit, neque prõptè quid patiatur, excessus vtrosque natura vitauit, mediam exactè fabricata ipsã inter mollem & duram. Itaque iam totus pes nobis absolutus est talis, cuiusmodi maximè cõuenit rationali animali. Quæ autem de tibiæ quidem situ, habitu, magnitudine, paruitate dici possent, & vniuerso numero arteriarum, venarum, neruorum, non est quod iam audiamus. Quæ verò ad musculorum eius, vel multitudinem, vel situm, vel magnitudinis & paruitatis differentiã pertinent, paulò antè dicta sunt omnia. Reliquum autem fuerit, & tempestiuum exponere omnem ossis vtriusq; naturã.

Tendonis in cutem plãtæ pedis inserti utilitas.

Cutis plãtæ natura dura et mollis media.

Ossa duo *tibiæ.*

Nominatur itaque maius os κνήμη, hoc est, tibia, eodem cum toto c⍵lo nomine: alterū verò περόνη, id est, fibula, tenue id admodū & multo minus q̄ tibiæ os. tamen extrinsecùs ipsi adtensum est, vtilitatem geminam quidē animali præstans, primam & necessariā: ex abundanti autem (vt ita dicā) tertiā. Prima qdē certè vtilitas eiusmodi est, dearticulationis ad astragalum, à qua extendi & flecti pedem dicebamus. alteram enim partem [pedis] dimidiam exteriorē hæc ꝓpemodùm efficit totā, vt tibia internam. Alter aūt vsus fibulæ hic est, ꝙ qua potissimùm parte ab incidentibus foris lædenda erant facilè omnia tibiæ vasa, & musculi, hâc circumposita est fibula. Tertius vsus est in externo femoris capite quod tibia sustinet, ad id loci enim adfirmata ad securitatem simul & firmationem non parum confert. Quòd si quis putat crus nihil indigere fibula (quum possit tibia, sicut supernè ad genu sola ad femur dearticulatur, sic & infernè dearticulari ad astragalū) non intelligit se desiderare in ea id magnitudinis, vt nihil vincat à femore. Hoc autē lapideo cuidā & ligneo animali & accidere potest, & præterquàm ꝙ nihil incōmodabit, tutiùs puto sustentaturū superiora. quemadmodū, si pedem quis, non cuiusmodi nunc est, sed multò maiorem fecerit. At animali viuo & vero, per supiora moturo inferiora, omnino absurda esset huiusmodi cōstitutio: fortiora enim esse oportet & maiora motura rebus à se mouendis. Rectè igitur natura extrinsecùs ad tibiā extendens fibulam, simul quidem munimētum quoddā hoc musculis & vasis fabricata est, simul autem media inter tibiam & fibulam regione multos musculos posuit, per quos mouendus pes erat. Magnum aūt os vnum si fecisset hîc solū: extrinsecúsq; ei vasa & musculos sine munimento circūposuisset, malè habitum totum ita crassum & graue fecisset c⍵lum. Neque enim hoc licet dicere, quòd supernè quidem & infernè † ipsi epiphyses producere præstiterat, quibus inarticularetur adiacentibus: ipsum autem os per totam tibiam tenue facere. Facillimè enim ita essent patibiles eius † apophyses, & maximè quæ esset ad astragalum, plurimùm excidentes à totius ossis rectitudine. An igitur nō æquū est, hic quoque admirari prouidentiam conditoris, qui ad vtrunque vsum, etsi certè contrarium, exactè conuenientes & consentientes inuicem fabricatus est totius c⍵li particulas. Quoniam enim superiùs portari oportebat ab inferiori, fortius simul & maius rationabile fuit esse id quod subiectū esset, vt videre est in columnis, muris, domibus, turribus, & omnibus inanimatis. Quia verò mouere quidem oportebat quod superiacet: moueri verò ab eo quod subiectū est, maius rursus, & fortiùs ratio fuit esse ipsum superius, vt in brachio cōtingit, vlna & sum-

Fibulæ vsus triplex

† legendum ἀυτῶς

† forte legendum epiphyses ut paulò ante.

Naturę ars *in ossis tibiæ magnitudine.*

ma manu. Itaq; quum & tibiam portandi femoris gratiâ præſtaret eſſe maiorem, vt autem ipſa moueretur facilè, minorem, eſſetque neceſſarium alterum eligere, quum ambo ſimul conuenire non poſſent: ratio certè fuit, eligere quidem quod vtilius, alterum verò non omnino neglexiſſe. Sed in organis propter ambulationem inſtitutis, ad motum promptior conſtructio, longè vtilior fuit ea quæ ad ſtabilitatem firmationis erat opportuna. Propterea igitur minorem fecit femore tibiam, non tamen vſque eo minorem, vt non poſſet iam tutò ipſum portare. Tibique hîc primo quidem memoria eſt repetenda methodus intiò dicta: in qua dicebamus cuiuſque particulæ vſum, ad actionem organi totius oportere referri. Secundò autem, quòd ſi omnia quæ ipſarum ſunt partium mente immutauerimus, neque inuenerimus poſitionem aliam meliorem ea, quam nunc ſortitæ ſunt, neque figuram, neque magnitudinem, neque connexionem, neque (vt paucis omnia cõplectar) aliud quidquam eorum, quę corporibus neceſſariò inſunt, perfectiſsimam pronunciare oportet, & vndique rectè conſtitutam præſentem eius conſtructionem. Quòd certè & quæ antè dicta ſunt, ſecundum hanc methodum nobis diligenter expreſſa ſint, & in ſequẽtibus itidem eam ſeruabimus, nemo ſi modò intentus fuit iis quæ priùs ſcripta ſunt, ignorauerit. Quòd autem & tibiæ magnitudo ad certam ſymmetriam ſeu conuenientiam venit, quòd tum ad femur tum ad pedem pertinet, adeò vt optimè ſit comparata, ad velocitatem motus, nihilq; ad firmationis ſecuritatem lædatur. euidenter diſces tum ex iis, quæ propter varices, aut συῤῥὸμ craſsiores ſunt redditæ, tum ex earum contrariis quæ propter aliud ſymptωma quoddam ſunt extenuatæ. Siquidem quibus craſsior quàm par eſt contingit, ſuperfluo pondere moratur, & vitiat velocitatem ambulationis. Quibus verò eſt gracilior, facilè ii euertuntur & cadunt, maximè ſi citiùs moueri voluerint. Opus enim eſt ſicut & anteà dictum eſt, ad bene ambulandum, altero quidem crure totum corpus tutò vehi, circunferri verò celeriter alterum. Vtraque autem eiuſmodi habet tibiæ ſecundum naturam magnitudo. Etenim portandis ſuperiacentibus ſufficit, & transferri ab eis facilè poteſt. Itaque iam manifeſtum eſt, maiorem quàm nunc eſt, non oportuiſſe eſſe tibiam, & cùm eius ſit magnitudinis, fibulam ipſam haud mediocrem præbere articulo aſtragali tutelam, ac velut aduerſus externas iniurias propugnaculum quoddam tibiæ adiacere cuius etiam capiti præter hæc omnia adfirmatum eſt. Manifeſtum igitur ex dictis eſt, quòd plurimùm differt conſtructio fibulæ à conſtructione radii: quodq; ſapiẽter natura, vbi nihil plus acceſſurũ erat

Partis perfecta constructio quæ eſt.

Tibiæ optima eſt magnitudo.

ambulationis organis,ex multitudine articulorum , ibi compoſitiones oſsium immobiles omnino fabricata eſt. Nam promptitudo & diuerſitas motuum,apprehenſoriis organis: firmationis verò ſtabilitas,ambulatoriis eſt vtilior.Propterea igitur quum radius ſupernè & infernè dearticuletur , etiam fibula in vtrâque parte inarticulatur tibiæ. Sicut enim ſi ſimplex eſſet totum crus, nulla parte interceptum articulis,ſecuriùs ab eo totum animal ſuſtineretur:ita & nunc , quòd plurimas articulationes non aſſumpſit,ad perfectam ſecuritatem prope peruenit . Si enim abſque articulis fuiſſet omnino, neque extendi poſſet,neque flecti,& ita amiſiſſet vſum omnem,cuius gratiâ factum eſt.In multas autem articulationes diuiſum, lubricum & fallax eſſet adeò,vt nunquam conſtanter vno crure ſtare poſſemus , quin confeſtim circunuerteremur, atque caderemus . Quare & hic admirari oportet naturam , vt quæ ex contrariis & vitiantibus ſe mutuò, & pugnantibus, neceſſariis tamen ambobus cruri, tantum ex vtroq; acceperit,quantũ neq; motus facilitatem, neq; firmationis ſecuritatẽ vitiaturũ erat. Atque hęc ipſa quidem mirabiliter ab ea ordinata ſũt, & iis adhuc magis ipſius genu dearticulatio . Epiphyſes enim oſsis ipſius femoris (vocatur aũt ſimiliter & ipſum μηρὸς, nomine totius cωli)mirum,vt conuenientes habent in tibia cauitates,vt neque laxa ſit baſis earum productionum , neque motu difficilis propter loci anguſtiam.circumpoſita quoque ligamenta continent articulationem,adeò vt flectentibus nobis aliquando, aut extendentibus plurimũ,femur à tibia minimè excidat. Rotula quoque à nonnullis μύλη, id eſt,mola,ab aliis ἐπιγονατὶς , quaſi ſupra genu dicas,vocata:os carthilaginoſum,anteriores partes articulationis omnes continet,prohibens quidem & ipſum femur elabi ad partes anteriores:in illis maximè figuris,quæ vocantur græcè γνὺξ , id eſt, genu flexo , & ὄκλαξ,id eſt,geniculatim & curuè. Iam verò etiam ne cadamus,& maximè in decliuibus locis,quum in anteriora totum corpus noſtrum nutat,nõ modicam præbet commoditatem. Id autem planè experti ſumus in quodam adoleſcente eorum,qui in palæſtra verſantur : cui luctanti euulſa à ligamentis mola,à genu quidem ſeceſsit,abiit autem ſurſum ad femur:inerántque huic ambo periculoſa,curuatio in genu, & ambulatio in decliuibus : ob ídque ſuſtentaculo ac firmamento opus erat, huiuſmodi loca permeanti . Porrò ſi omnes in genu cauitates aut eminentias oſsium dixero,& oſtendero , neque eminentiam vllá carere idonea cauitate, neque vllam cauitatem,occupante ipſam eminentia,ſed omnes ad vnguem cõuenientes quidem inter ſeſe,extrinſecus autem contineri ſuperciliis quibuſdam ipſorum oſsium,& ligamentis

Cruris articulorum numerus optimus.

Dearticulatio in genu mira.

Molę in genu uſus.

Cauitatũ & condylorum in genu competentia & proportio

mentis,aliis quidem latis,aliis verò rotundis,longior quidem sic,quã proposueram,oratio fuerit,nihilo auté apertior.Sed sufficit quæ priùs est habita communiter ac in vniuersum de constructione omniũ articulorum . Si quis verò vt fabulam anilem eam legerit orationé, nihil ampliùs iuuabitur , ne ab iis quidé quæ iam dicta sunt : quòd si examinare ad vnguem singula:& perpendere ea,quæ in anatomis appárent , voluerit , admiraturum puto eum naturam , non in genu solùm,sed etiam in singulis aliis articulis,adamussim omnes,tum eminentiarum,tum cauitatum eas suscipientium magnitudines, & figuras sibi inuicem conuenientes effecisse. Admirabitur autem nihilominùs externum munimentum pro roboris actionis portione adauctum , vt tum in pedis dearticulationibus anteà monstrabatur, (quádo ipsa illis quę sunt in manibus cõparabamus)tũ in illa quę est ad genu , cùm à cubiti cõstructione differre adserebamus: In aliis verò quæ prædicta sunt,& robur ligamentorum,& molæ basim perspicuè adpáret proportione respondere . Præter alia quidem ligamenta,quæ sunt in profundo, & quæ in circuitu comprehendunt totam dearticulationem,alia quędá non valde quidem rotunda,robusta verò admodùm(hoc quidem externas partes ossium colligás:illud autem,internas)operata est natura.Supposuit verò operimentũ anterioribus partibus molá,vt vndiq; astrictus sit exactè articulus. Quatuor enim quum sint regiones circa genu ipsius articulum,anterior, posterior,dextra,sinistra :& anterior quidé sit non solũ maximè fallax & periculosa,sed etiá præter cęteras laboratura:secũdo verò loco externa est,ceu iis,quæ incidũt cœlo,& vulnerare possunt, obnoxia magis q̃ interna sit,plus autem posterior laboratura q̃ passura:primæ quidé dictæ molam imposuit,secundæ verò †rotundum & robustum ligamentum simul cum fine lati musculi:tertiæ autem aliud ligamentũ: quartæ verò neq; os neq; ligamentum insigne apposuit,præter illa lata & tenuia,quibus omnis articulus copulatur. Atqui nisi vndequaque prouidentiá & artem summá ostenderet natura , quid eam pro hibuit retrorsũ quidé posita mola:sine vllo aũt muniméto parte genu anteriore relicta,simul quidem corrũpere genu ipsius flexioné,simul verò cœlũ facere lubricũ & ꝓmptũ ad cadendũ? Quid aũt vetuit rotundorũ ligamentorũ exptem est positionem? Sed,vt diximus,si quis non in genu solũ omnia eiusmodi examinarit, sed etiá in quoq; articulo,ad sũmam omnia sapientiá simul,& ꝓuidentiá peruenisse inueniet.Sed in his quidem non oportet me prolixiorem esse.Cur aũt oẽs musculi in femore exstiterint numero noué,deinceps dicédũ fuerit. Docet autem & hic causam generationis eorum ipsa actio.

Articulorum *manus & pedis totius collatio.*

† τὸ κῦρον τῶν στρογγύλων συνδέσμων

Musculorum *cruris.9. situs & collatio.*

Siquidem

Siquidem tres, qui in anteriori ſunt femoris parte, maximi eius loci muſculorum, rectà ad genu feruntur, quorum vnus quidem implantatur molæ, carnoſis apprehenſionibus: duo autem reliqui vnum maximum generant tendonem, qui dilatatus iam inſeritur toti molæ, conſtringens ipſam prorſus, et cõiũgens ſubiectis. Poſteà verò prẹteruectus articulum, inſeritur anterioribus partibus tibiæ, ipſam, ſi tenſus fuerit attollens ſurſum, & totam extendens ipſius genu dearticulationem. Alii verò duo muſculi vtraque prædictorum trium parte: hic quidem externus, ille autem internus ad laterales tibiæ partes inſeruntur, obliquæ motioni vterque præfectus. qui nanque internus eſt, crus intrò adducit: alter verò foràs abducit. Enaſcitur autem, ille quidem ex commiſſura oſsium pubis, hic verò ab extimis partibus iſchii. optimè enim ſic crus ad motus obliquos abducturi erant. In medio autem inter hos ſpatio aliæ tres ſunt muſculorum explantationes ordine poſitæ, paruis motibus ipſum genu mouentes, flectit enim genu, & ad interiora adducit tibiã is, qui eſt cõtinuus interiori: abducit aũt foràs ſimul flectendo, velut exoluens eam, is qui tangit externum. Reliquus verò, qui & medius omnium eſt, in femoris caput internum inſertus, flectit quidem totum quoque femur, cum eo autem ſimul & tibiam attrahit: incumbens partibus, quæ ſunt ad dearticulationem, vſque ad alterum maximorum tibiæ muſculorum, cum quo & totam ipſam tibiam contrahit. Reliquus verò nouem muſculorum articulationem ipſius genu mouentium, ſtrictus & longus ex oſſe † ilium ortus, tollit ſurſum tibiam, in illa maximè figura crus totum ſtatuens, in qua mollientes ac ſubigentes, pedem ſurſum ferimus ad inguen alterius cruris. Præter autem hos omnes, eſt paruus muſculus poplitis, qui flectit genu. Mirum quantum hic quoque natura fuerit prouida, multitudinis ipſorum, magnitudinis, poſitionis & implantationis, vt nihil deſit ad motum ipſi genu, his ita diſpoſitis. Si verò permutatum fuerit vel vnum quodpiam prædictorum: lædetur aliquis motus, aut omnino corrumpetur. Quòd ſanè tres ſint magni crus extendentes, & in genu molam tum ſtringentes tum attollentes, euidenter apparêre iis arbitror, qui meminerunt quãta prouidentia prẹdictorũ ſingula facta fuerũt. Totius.n. ferè motus, qui fit in genu, robur in his muſculis futurũ erat. Tunc.n. fortiſsimo ſimul & vehementer exactè tenſo indigemus toto crure, quando inter ambulandũ ſublime quidem circunferẽ alterũ: tota verò corporis moles vehitur ſuper id quod manet ac terrẹ obfirmaũ eſt. At in hoc, extendentibus in genu muſculis, qui ſunt prædicti tres, agentibus, & exactè tenſis indigemus. Flectitur enim ipſa genuum articulatio, à poſte-

† λαγόνος

Muſculus *in poplite decimus.*

posterioribus musculis, extenditur autem ab anterioribus. Si igitur, quando maximè tenso crure nobis opus est, tunc his tribus musculis solis committimus genu custodiendum, exactè rectum: retrorsumq; vertendam, & adducendam, & comprimendam molam, vt per hanc, rectitudo ipsorum seruetur: manifestum est, quòd robur omne actionis crurum in his consistit. Motus enim eorum ad latera, ex abundantia est, vbique natura cumulatiùs omnia membra exornante quàm pro necessaria actione. Ipsa autem prima actio cruris, cuius gratiâ factum est, ambulatio est: ad quam adhuc musculis ipsum genu extendentibus maximè nobis est opus, ad huius articuli actionem. Quemadmodùm sanè in pede, ad calcaneum monstrabantur, summa ratione duo musculi, retrorsum inseri maximo tendoni: ita in genu, in caput tibiæ antorsum ipsos inseri præstiterat. Pedi nanq; stabilitatẽ securã musculi illi omnes, toti verò cruri, extensionem rectam hi suppeditant. Tribus autem his, tres opposuit retrorsum, non æquè robustos, neque omnes in vnum coëuntes tendonem. Quæ omnia sic quidem comparata fuerunt, vt in libro de motu musculorum monstratum est: quòd omnino necesse esset oppositũ esse omni musculo alium musculum contrarii motus authorem, non tamen æqualẽ dignitatẽ extendentis genu motus, & flectentis. Igitur quos solùm oppositura erat natura, contrariíque motus duces erant futuri, tres pariter effecit, non tamen ipsos æquè fortes, neque in tendones, vt illi, robustos, desinentes. Sed dedit eis, qui vtrinque medio adiacent etiam, obliquum quendam motum non paruum. Vt autem quoquouersum circunferatur articulus, vtrinque vnum ei musculum obtendit, hunc quidem anterioribus musculis, illum autem posterioribus oppositum. At verò maiores articuli per magnos musculos, vel multos, vel robustos tendones mouentur. Minores verò per minores, aut pauciores, aut imbecilliores. Non videam causam cur non oporteat hic quoque mirari artificium naturæ, nisi fortassis æquiùs forè dixerit quis, paucos quidem & paruos, & imbecillos musculos, magnis & principalibus [cωlis &] articulis præfici debuisse: fortes autem, & magnos, & multos, paruis. Ea enim lege eiusmodi vir obliquos quidem motibus rectis, non autem obliquis præesse postularit. Magnitudo itaque musculorum femoris, & multitudo, & positio, ea naturę prouidentiâ fuerunt cõstituta. Descendunt autem semper ad caput tibię, præterita articulatione: hîc quoque artem non paruam ostendente natura. Quemadmodùm enim & qui per quosdam funiculos lignea εἴδωλα mouent, vltra articulos, ad caput cωli mouendi eos applicãt: ita & natura multo prior quenque articulum fabricata est.

Musculorũ & ab his tendonum in crure anteriorum & posteriorum differentia.

Cur articulorum parti sunt inserendi tendones.

ta est. Nam si vt alia vniuersa tot, & talia, ad tibiam mouendam esset molita, solam autem opportunam tendonum implantationem omisisset, nullus illorum esset vsus. Quòd sanè si suprà quàm producitur articulus, tendones ad suum principium implãtarentur, omnino ne mouerent quidem tibiam, notissimũ est: æquè aũt liquet si postquàm transierint id, cui nunc immittuntur, vel in ipsum mox principium tibiæ, vel quàmplurimùm procedentes, suo principio inserentur. Siquidem implantatio eorum sola ad principium, non vtique fuisset, neque pariter tuta, neque robusta, quòd paucis comprehensionibus, & iis ex summo cωlo totum os mouere [ipsi tẽdones] conarentur: si verò ad vlteriora, & circa mediam tibiam fiat implantatio, ut habet in simiis, omnino extendi cωla non ipsi permisisset, sed essent cωla velut colligata & suspensa à partibus femoris posterioribus, velut nunc est in simiis. qui enim ex posterioribus partibus *Simia ridiculũ animal.* proueniunt musculi, ad medium ferè tibiæ, aut paulò supra id, in iis animalibus implantati, musculis anterioribus cωlum extendentibus, renitentes, & crus retrorsum contrà trahentes, genu exactè ab anterioribus extendi non permittũt. tibíque hic licet examinare, id quod principio totius sermonis dictum est, naturam conuenientes animi moribus, & potentiis vniuersas corporis particulas cunctis animalibus construxisse. Etenim & simiæ, vt anteà dictum est, ridiculo anima animali, & imperito imitatori: corpus sic habenti idoneum circumposuit. Omnem enim osium crurum syntaxim eiusmodi cùm habeat, quæ eam rectè stare non permittat, maximè ridiculos retrorsum musculos constructioni aduersantes sortita est. Atque igitur in puerorum ludicro velut claudo subsultans, neque exactè, neque tutò, stare rectè potest. Sed vt homo deridens, & subsannans alium hominem claudum, stat, & ambulat, & currit claudicans: ita & simia vtitur cruribus. Dicta sunt mihi fere omnia de crurum cõstructione. De musculis enim mouentibus articulũ ischii, cùm particulas illorum locorum exponam, tunc differam.

Tertii libri Finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI LIBER QVARTVS,

Nicolao Regio Calabro interprete.

Vandoquidem nutriri necesse erat animalis particulas, ingressus verò cibariis in corpus, vnus est per os, optimo iure natura vias quàm plurimas [inde] diuisit: has quidem velut publicas & communes omnium nutriendorum, alias verò tanquàm angiportus quosdam & angustas vias, ad singulas partes nutrimentum † perferentes. Communis sanè & maxima, primáq; omnium via ab ore fert ad ventriculum, quasi ad promptuarium quoddam, omnium particularum commune, in medio animali positum. Nomen autem ingressus huius, proprium quidem οἰσοφάγος, cōmune autem est στόμαχος. Omni enim ventri collum præpositum, instar isthmi cuiusdam angustum, sic nominatur. Promptuarium autem hoc, alimentum vniuersum excipiens, ceu diuinum, non humanum sit opificiū: subit primum in cibariis laboré, sine quo hæc sunt inutilia, in nullámque rem animali commoda. Purgat enim ex ipsis, ut præparandi tritici periti, si quid terræ, aut lapidum, aut syluestrium seminum admistum sit, quæ perniciosa corporibus esse solent: ita & vētriculi facultas, si quid fuerit eiusmodi, pellit infernè: reliquum verò omne, quod fuerit naturâ vtile, vtilius adhuc ab ipso redditum, venis quæ tum ad ipsum ventriculum, tum ad intestina perueniunt, distribuit. Hæ autem, quemadmodùm baiuli in ciuitatibus repurgatum in promptuario frumentum, in aliquam communem ciuitatis deferunt officinam, concoquendum, & vtile ad nutriendum mox futurum: simili modo priùs elaboratum in ventriculo alimentum, venæ ipsæ deferunt ad aliquem concoctionis locum, communem totius animalis, quem hepar nominamus. Ingressus autem in locum hunc, multis angustis viis diuisus, vnus est, quem vir quidam antiquus, naturæ opinor peritus, nominauit † portas, à quo semper id nomen in hunc diem mansit. Quin & Hippocrates ipse, ac cum eo vniuersa Asclepiadarum familia, ita nominauerunt, laudantes sapientiam primi illius, qui moderationem, eā quæ animali inest, politicæ assimilarit. Porrò quemadmodùm Homerus finxit sua sponte moueri Vulcani instrumenta, & folles quidem si-

† legēdum διακομιζούσας

Stomach9

† πύλας

Iliados.17. ad finem.

mulatq; iuſſerit dominus variũ,& vehementem flatum emittere:ancillas verò illas aureas,vt ipſummet opificem,moueri ex ſeipſis. Ad eundẽ modũ & tu intellige mihi in animalis corpore nihil eſſe otioſum,neque immobile:ſed omnia conuenienti conſtructione conſtare,diuinâſque quaſdam ipſis virtutes à conditore eſſe inditas : & venas qdem non deducere ſolû nutrimẽtum ex ventriculo, ſed attrahere ſimul & hepati præparare,modo,quo ipſum,ſimilimo:quippe quę naturâ ipſi ſint adſimiles,& primum germen ex illo ducant. Ipſum autem hepar poſtquàm id nutrimentũ acceperit à famulis iam præparatũ,&veluti rudem quandam deliniationem , obſcurámque ſpeciem ſanguinis referens,inducitei poſtremum ornatum ad ſanguinis exacti generationem.Sed quoniam eorum ,quæ ventriculo continebantur,quæ quidem erant ita praua,vt in tritico lapides,& terra,ſylueſtriúm q; leguminum ſemina,ſegregata fuerant:quod aũt erat velut palea & furfur alteram purgationem poſtularat ſimilem , quoq; iterum hepar infert alimento purgationem. Præſtiterit autem quò dilucida magis ſit comparatio,non ſiccis cibariis, ſed humido liquori pręcocto quidem iam,& priùs elaborato , indigenti autem adhuc perfectiori concoctione,adſimilaſſe chylum , qui ex ventriculo per venas ſurſum ad hepar fertur . Sit itaq; vinum aliquod,nuper quidem ex vuis expreſſum,ſed infuſum in dolia,ab innatáque caliditate,adhuc elaboretur,ac ſecernatur, concoquatúrque ac ferueat : ipſorúmque excrementorum,quod quidem eſt graue,ac terreum (quod opinor,fæcem vocant)in fundo vaſorum ſubſideat : alterum verò, quod leue eſt & aëreum,ſupernatet(vocatur autem id flos)extátque ſubtilibusvinis, vt craſsioribus alterum ſubſidet plurimùm . Porrò

Sanguinis coquendi cum muſto collatio

iuxta exempli ſimilitudinem , intellige mihi diſtributum à ventriculo ad hepar χυλόν,à viſceris caliditate , velut vinum ipſum muſteum,feruere,concoqui,alterari in ſanguinis boni generationẽ:in ebullitione autem hac ex ipſis excrementis , quod fæculentum quidẽ eſt ac craſſum,ſubſidere:innatare verò quod tenue eſt ac leue,& veluti ſpumam quandam in ſanguinis ſuperficie fluitare. His ſanè ratio fuit inſtrumenta præparari,caua quidem,vt recipiant facilè : prælonga verò colla,velut ſtomachos quoſdam,vtraque parte cauitatis,habentia:alterum quidem eorum attrahendo excremẽto,reliquum autem emittendo,idoneum. Sed & poſitionem conuenientem eſſe oportuit lationi excrementi, & ipſas ſtomachorum ad hepar implantationes poſitionibus reſpondere.

Situs ſplenis ratio.

Cæterũ apparent quoque hæc ſic diſpoſita.Siquidem veſicam, quæ leue & flauum ſuperfluum receptura erat,natura impoſuit hepati . Splenẽ verò qui craſſum & limoſum attractu-

tracturus erat, maximè quidem voluisset ipsis portis subiicere, quò certè vel sua sponte inclinaturum erat, pondere delatum melancholicum illud excrementum. At enim nullus illic erat locus vacuus, quod ventriculus ipsum omnem prior occupauerat. Magnum igitur & amplum spatium quum in sinistris partibus relinqueretur, illic splenem posuit: et quendam velut stomachum ex simis partibus ipsius splenis productũ, venosum vas, ad portas extẽdit, vt nihilo minùs hepar certè purgetur, quàm si prope ipsum esset splen locatus, neque longo, vt nunc, sed breui aliquo stomacho excrementum traheret.

Sanguinis in hepate cocti & purgati in corpus distributio.

Postquàm igitur deposuit, qui adparatur in hepate χυμὸς hoc est, humor ad nutrimentũ animalis, prædicta duo excrementa & ab innata caliditate coctionem exactam est adeptus, ruber iam, & purus sursum ad gibbas partes hepatis ascendit, ignis in humido diuini portionem ab eodẽ detersam colore præ se ferẽs, vt Plato dicebat. Excipit autem ipsum illic vna vena maxima, ex gibbis hepatis enata, quæ ad vtranque animalis partem fertur, superiorem simul & inferiorem.

Plato ad finem Timæi.

Vena caua aquæductui similis.

Diceres sanè ceu aquæductum quendam plenum sanguine, ipsam esse, riuósque quàm plurimos à sese manantes habere paruos & magnos in omnes particulas animalis distributos. At enim in hac quoque vena multo adhuc humore tenui & aquoso plenus est sanguis.

Serosi excrementi quod urina fit, usus

Vocat autem ipsum Hippocrates ὄχημα τροφῆς, hoc est, vehiculum nutrimenti, simul cum appellatione, vsum quoque eius ostendens. Neque enim ex ventriculo in venas commodè transumi poterat chymus iam ex cibis factus, neque facilè pertransire venas quæ sũt in hepate, & multæ & angustæ, nisi tenuis quædam & aquosa humiditas tanquam vehiculum fuisset ei admista. Hunc itaque vsum præstat animalibus aqua. Siquidem ex ea nutriri nulla particula potest: distribui verò ex ventre quod nutriturum est, nõ poterat, nisi deductum fuisset ab quopiam ita liquido.

Lotio nulla pars nutritur.

Hos igitur tenues humores postquàm suo officio perfuncti fuerint, non oportet amplius manere in corpore, onus alienum venis futuros. Huius sanè vtilitatis gratiâ, renes extiterũt instrumẽta concaua, stomachis aliis quidem attrahentia: aliis autem emittentia tenue hoc, & aquosum excrementum.

Renum actionis necessitas.

Adiacent autem vtrinque ipsi venæ cauæ (quam paulò antè maximam diximus) paulum sub hepate, vt quicquid in ipsâ sanguinis assumatur, cõfestim purgetur, solúsque posteà is purus eat per totum corpus, pauco omnino ipsi admixto aquoso humore. Non enim eget ampliùs sanè multo hoc vehiculo, vt qui tũ per amplas vias illinc feretur, tum fluxilis magis iam † naturâ redditus sit: quod ei accidit primùm ab ipsius hepatis deinde cordis calore multo vehementiore. In nobis siquidem et qua-

† χύσει

drupedibus animalibus omnibus, ad dextrum ipsius cordis ventriculum inserta caua vena. In iis verò quæ huiusmodi ventriculum non habent, venæ per totum animal sparsę, calorem à corde transsumunt per ἀνασόμωσιν, id est, apertionẽ orificiorum, ad arterias. Dictum autem est de omnibus iis in aliis. Porrò nunc (quod dictum est in principio statim operis totius) nullius quidem actionis demonstrationẽ, propositum est dicere: at quoniam non licet particularum inuenire vtilitates [ignoratis adhuc actionibus, propterea semper de actione vbi admonuerimus] ad vtilitates mox transibimus, initio à ventriculo facto. Huius igitur est facultas quædam, propriæ qualitatis attractrix, vt in commentariis de facultatibus naturalibus est demõstratum. Est autem & quædam retentrix receptorum, & rursus excretrix superfluorum, & ante has sanè omnes alteratrix, propter quam illis quoque ventriculus eguit. Sed aliis quidem omnibus animalis particulis, quanquàm easdem facultates habeant, non indidit natura sensum eorum quæ desunt: sed in plantarum modum nutriuntur hæ, assiduè ex venis alimentum haurientes. Soli verò ventriculo & maximè eius partibus his quæ ad orificium pertinent, sensum indigentiæ [& inanitionis] contulit, ad cibũ sumendum animal ipsum excitantem: idque à natura rectè fuit comparatum. Quum enim totius corporis particulæ nutrimentum ex venis à caua prognatis trahant, ipsa autem rursus caua ex venis hepatis, hæ rursum ex his quæ sursũ ad portas feruntur, illæ rursum ex ventriculo & intestinis: quum aũt nulla iã supsit ampliùs particula, à qua ventriculũ capere oporteat, animalibus ipsum extrinsecùs replere fuit necesse: in eoque differunt iam à plãtis. Siquidẽ his etsi q̃ maximè alias quatuor facultates paulò antè memoratas, vt animalia ipsa habere cõtigerit: eis tñ sensus certè eorũ quæ sibi desunt, abest. Non.n. per os nutriendæ erãt, ꝓmptuariũ copiosi alimenti subiectam habentes ipsam terram, cui hærentibus atque vnitis semper adfluunt alimenta. Ipsi verò substãtiæ animalium, prę terquàm quòd multùm à terra differt, secundum innatas particularum qualitates, insuper etiam motus inest voluntarius, & loci ex loco permutatio. Itaque propter hæc duo, impossibile fuit ipsis plantarum ritu sugere ex terra humorem. Opus igitur fuit, vnumquodque pro sua natura, aut hærba, aut semine, aut fructu arborum, aut aliorum animalium carnibus nutriri: eáque id temporis edere, quo ventriculus senserit indigentiam. Sed nulla animalis particula ex seipsa sensum habet innatum: ut & hoc in aliis monstratum est. Adfluere igiť ventriculo eiusmodi facultatẽ aliũdè oportebat, velut ꝑ canales quosdã à sensifico principio. Cuius rei gratiã ad eũ par neruorũ haud

Pars vtilis *actione est.*

Ventriculi *facultates 4. naturales.*

Fames animalis *soli inest stomacho: naturalis, partibus cæteris*

Plãtarum *nutritio.*

Tactus stomacho *ex cerebro transmittitur per ramum insignem sextæ coniugationis.*

haud mediocre ſupnè defertur,& diſſeminatur:contexítque, maximè quidem os eius & partes ipſi continuas,& in alias iam partes vſque ad fundum ipſius ventriculi protenditur. Poſitus autem eſt ventriculus non ſtatim poſt os, tametſi id poſtulabat alimenti certè ſuſceptio : ſed quem vocamus thoracem , & quæ in ipſo ſunt viſcera,præpoſuit natura:vt ille quidem in inferioribus partibus effluuia habeat ſuperfluorum: hic verò per os attrahens , & rurſus emittens aërē,vocis & reſpirationis fiat cōditor.Sed de thorace quidē & viſceribus quæ in ipſo ſunt,fuſiùs in ſequētibus dicet̄:ad vētriculū aūt rurſus reuertimur.Non enim quia inferiorem thorace eum natura poſuit,ob id oportet ſolùm laudare , ſed eo ampliùs quòd non medius exactè inter ſiniſtram & dextram animalis partem poſitus eſt,ſed in † dextris magis. Quum enim natura circumpoſitura ei eſſet duo viſcera,neque magnitudine æqualia,neque pari præſtantia , propterea maiori,& principaliori,maiorem ſimul & honoratiorem locum tribuit:& hoc quidem dextra parte locauit. Alterum verò,quod eſt velut expurgatorium ipſius,ſiniſtris ventriculi partibus protendit. Sed qm̄ hepar quidē ſublimem habuit poſitionem,adeò vt contingat ſeptum tranſuerſum:ſplen autem inferiorem, propter eam quam paulò antè dicebamus cauſam:ratio fuit ad dextram, fundum vētriculi extendiſſe. Otioſus enim fuiſſet locus iſte,& omnino vacuus , vtpote ad quem hepar non etiam perueniebat. Hæc quidem eſt prouidentia poſitionis trium inſtrumentorum,hepatis,ſplenis,& ventris.Prouidentia verò figuræ,& conformationis vniuerſæ, præterea connexionis,ceu cum adiacentibus cohærentię,ſic habet . Ventriculus quidem vt qui recipiendorum ciborum gratia extiterit,& locum omnē inter hepar & ſplenem medium eſſet occupaturus , meritò rotundus ſimul & oblongus fuit. Rotundus quidem,quòd hæc figura minimùm omnium læſioni obnoxia,atque capaciſsima ſit. Omnium enim figurarum æqualem habentium περίμετρον, id eſt, menſuram planarum quidem,circulus:ſolidarū autem,ſphæra, maximę ſunt. Oblongus autem,quoniam infernè quidem ἔκφυσις ad inteſtina eſt : ſupernè autem ad œſophagum ipſe idem progreditur:quâ verò incumbit vertebris, comprimitur , ob id ipſum vitiata eſt ipſius conuexitas . Eſt autem in hominibus quidem fundum latius ipſo orificio, quòd infernè fundum vergat in hoc animali,quod ſolum rectum extitit: in aliis verò animalibus, verſus anteriora ad hypochondrion tēdit ventriculus. propterea quòd id illis eſt deorſum.Porrò tibi manifeſta iam erit vniuerſa ipſius figura. Sphæram enim perfectiſsimam mente complexus , poſteà ipſam ampliorem finge animo parte inferiori

Ventriculi *& hepatis lienis ſitus.*

† *ἀριστεροῖς, id eſt, ſiniſtris.*

Ventriculi *figura rotunda oblonga.*

In orificio *& fundo diuerſa.*

feriori. Deinde duplicem facias productionem latiorem quidẽ, quæ est ad œsophagum: strictiorem autem, quæ infernè: postremò ipsum cõprimendo, & simã faciendo gibbositatẽ posteriorẽ, omnem figurã ventriculi didiceris. cæterũ alia quidem perspicua sunt. Propter quã verò causã, cõtrario se mõ habẽt ipsę partes, ac explantationes (supnè enim vbi ipse vẽtriculus est strictior, stomachus factus est amplus: infernè aũt vbi est latior, explãtatio ad intestinũ strictior facta est) an ꝙ moles non tritas, duras, ac magnas aliqñ transglutit animal, quę vt transirent, amplã viã factã fuisse eam, quæ per stomachũ fert, oportet: infernè aũt cõtrã nihil oportet transire magnũ, durũ, nõ versũ in chylũ, atq; incoctũ: sed velut πυλωρὸς, id est, ianitor quispiã iustus, est huius meatus angustia: nulli anteq̃ in chylũ redactũ sit & cõcoctũ facilè cõcedens, ad inferna transitũ. Atq; in multis certè animalibus velut glandulosa quædã substãtia ibi adiacet, adaugens angustiã: & maximè quando vẽtriculus retentrice facultate vtens, & colligens vndiq;, ac cõtrahens in spiras seipsum, & quæ in seipso cõtinẽtur circũplexus, in coctionem eorum incumbit. Tunc enim vtrunq; orificiũ arctissimè coactũ & contractum clauditur. Quemadmodùm rursus quãdo propultrice vocata facultate vtitur, cætera omnia coarctat, cogit, ac constringit: meatum aũt apit, per quem euacuari oportet quæ propelluntur. Hæ sanè ventriculi actiones in aliis libris demõstratæ à nobis, mirabiliter consentire cõstructioni ipsi videnť: & cum iis adhuc, ꝙ paulatim quidem à stomachi implantatione dilatatur: qua re perspicuum fit partem ventriculi quandã prælõgam, ab ipso extensam, οἰσοφάγον esse: non paulatim aũt, sed repẽte, & semel ex fundo vẽtris explantatum intestinum, ipsius ventriculi minimè partem esse, sed aliud quidpiam ei connexum. Atque adeò tunicarum natura, ventriculo quidem & stomacho adsimilis est, dissimilis autem intestinis. Interna nãq; tunica in ventriculo simul ac stomacho, mẽbranosior, villos rectos supnè deorsũ tendentes habet: externa verò carnosior, trãsuersos villos (quales habent duę intestinorũ tunicę) idq; meritò. Siquidem ventriculus trahat oportet ad seipsum per stomachum cibum & potum, tanquam manibus, rectis his villis, propellat verò transuersis. Intestinis verò (attractrice enim non indigebãt facultate) soli ad propellendum idonei sunt facti villi. Quinetiam continua est interna ventriculi & stomachi, & omnium quæ sunt in ore, tunica. Siquidem id magis conferebat tum ad attractionem cõtentorum in ore cibariorum, tum etiam vt lingua deorsum trahatur cum musculis, qui sunt ad παρίσθμια, hoc est, tonsillas, à quorum omnium tensione, sublato larynge, & sursum ad epiglottida currente

Gulæ & in*testinorum differentia.*

Villorum *in tunicis uentriculi, gulæ, et intestinorum actio.*

Tunicę ori *& gulæ communis, usus.*

te,obturatóque ab ea, repente acsimul & humor incidere in pulmonem prohibetur. At cur duriora & densiora sunt interna horum quàm intestinorum? Quia intestina quidem ad ἀνάδοσιν, hoc est, distributionem, ventriculus verò, & stomachus, & os, ad patiendi difficultatem comparata sunt. Duras enim,& magnas,atque asperas moles sæpe transglutimus,à quibus comprimantur,& abradantur particulæ,nisi duræ & densæ extitissent: ob id ipsum autem etiam tunica hæc communis ori,stomacho ac ventriculo rarior, & mollior fit paulatim,vsque ad fundum ventriculi: vt si partem hanc ventriculi comparaueris illi,quæ in ore est,multò mollior tibi appáreat. Instrumentum enim quod primum occurrit cibariis, antequàm vllā receperint elaborationem,consentiens fuit,omnium,ad patiendum fuisse contumacissimum.

Tunicæ *internæ, oris, gulæ, ventriculi, & intestinorū diuersæ, usus.*

Quæ etiam causa fuit cur venæ quàm plurimæ quidem ad singula intestina immittuntur:paucæ autem, ad inferiora ventriculi:paucæ etiam ad eius oris partes: & omnino obscuræ quædā,ad œsophagū. Siquidē hic,via erat solùm ciborum: ventriculus verò,coctionis instrumentum:vt distributionis,intestinum. Vbi sanè oportuit solùm coqui cibaria,omnino paucis opus fuit venis trāsumentibus, quicquid iam benignū & vtile fuerit. Quod verò iam coctum est,quàm citissimè distribui,conuenit: ipsi autem viæ cibi ꝓ seipsa solū erat opus venis. Meritò igitur ipsa quidem paucissimas habuit venas:mediocres autem,ventriculus:copiosas,intestina.

Mesenterii *distributio in gulam, ventriculum, et intestina.*

Cur aūt circumambit ventriculū hepar? an vt ille quidem ab hoc, cibaria verò ab ipso vētriculo calefiāt? Ob id.n.ipsū hepar quibusdam λοβοῖς, id est, fibris, tanꝙ digitis ventriculū ad vnguē cōplectit̃. Neq; est, vnus ipsorū numerus in singulis animalibus, ꝓpterea ꝙ neq; figura, neq; magnitudo vētriculi oībus exactè est eadē.

Ventriculi *ab hepate amplexati usus.*

Loborum *hepatis numerus & usus.*

Quēadmodū etiā vētriculus ex sinistris longū habet ꝓtensum splenē,à quo sinistræ illius partes calefiūt. retrorsū aūt sunt spina,& spinales vocati musculi: illa quidē velut ꝓpugnaculū quoddā dēsū[& crassū],ii verò velut substerniculū quoddā molle simul cū pinguedine sibiipsis agnata,calefaciunt vētriculū. Hæ quidē oēs memoratę particulę, vtilitatis ꝓpriæ gratiâ singulę extiterūt: at ingeniosa natura,ꝓpe ventriculū positas eas velut caloris fomites quosdā cōstituit:in reliꝗ verò anteriore ipsius parte,nihil habebat ꝓprię vtilitatis gratia illic locatū,quo ad id abuteretur.

Ventriculi *situs & connexus utilis.*

Vnde eam non piguit ob eā ipsam ventriculi calfactionē etiā parte anteriori,generare & extēdere ꝑ totū ipsū ventrē corpus aliquod densum simul & leue, & calidū: densū q̃dē,vt intus cōcludat innatam caliditatem:leue autem,vt sine dolore ac compressione calefaciat: calidum(hoc certè ne verbis quidem indiget) quia tale oportuit

Epiploi *substantia, & usus à calore.*

esse quod gratia calefaciendi factum fuerat. Sed si leue quidem simul & densum erat futurum, id membranosum esse oportebat. Quæ enim particula in animali eiusmodi corpore inueniatur densior ac leuior? Si verò calidum, & vasa habere quàm plurima, venas & arterias, atque pinguedinem quandam copiosam circunfusam: quæ certe quòd calida res sit dignoscitur & sensu ipso, vtétibus ea nobis vice olei. Indicat autem id non minimũ quod facilè in flammam transmutetur, tanquam ad flammæ naturam proximè accedat: nihil enim frigidum promptè comburitur. Atque iam planum tibi factum est his verbis, vocatum ἐπίπλοον, hoc est, omentum, ex duabus quidem tunicis densis & subtilibus, sibiipsis incumbentibus, quàmplurimis verò arteriis & venis & pinguedine non pauca cõflatũ. Quòd autem calefaciendi gratia factum sit, euidenter discas licet in illis, qui vulnus in epigastrio, id est, abdomine acceperunt, in quibus per vulnus excidit omentum, deinde liuidum factum, cogit medicos partem læsam adimere. Omnes enim hi frigidiorem sentiunt ventriculum, minúsque concoquunt, ac pluribus operimentis extrinsecus egẽt, & maximè qñ insigni fuerit magnitudine, qđ abscissum est. quémadmodũ certè & nos aliqñ fere totũ ipsum abscidimus cuidã gladiatori, ita vulnerato: homo autem sanatus quidem confestim est, sed tamen adeò facilè & patiebatur, & lædebatur à frigiditate externa, vt non sustineret nudum habere ventrem, sed lanis asiduè esset obuolutus. Gracilior autem fuerat à principio hic gladiator, cùm aliis partibus, tum ventre, ob ídque celeriter, opinor, refrigerabatur. Cur autem in homine hæc particula longissime protenditur, extensa in omnia intestina? An quia coctiones intestinorum sunt imbecillimæ, & pellis mollissima atque depilis, noxíisq; multipliciter admodũ exposita? Nec verò in aliis quidẽ animalibus soli ventriculo incũbit, sed in iis quidem magis, in iis autem minùs extensum est in intestina pro cuiusque ipsorum natura? Dicta iam sunt mihi ferè omnia quæ ad ventriculum pertinent, si duo hæc addita adhuc fuerint, quibus ventriculus ligamentis spinæ sit adnexus, & vnde est origo epiploo. Etenim & illum stabilitũ esse, & hoc non vndecunque, ducere intium generationis oportuit. Ad vtrunque sanè hoc, περιτοναίῳ vti mirabiliter natura videtur. Priùs autem necessarium est exponere quænam sit huius peritonæi substantia, quámque vtilitatem animalibus præbeat, quo conuenienter natura ad prędicta abutitur. Substantia certè corporis membrana est peritonæum. Vtilitates autem ipsius plures sunt animalibus, prima quidem, vt opimenti omnium subiectarum particularum, tum ventriculi, tum intestinorum, & quæ sub

Calida ad ignẽ ad nos etiam calida lib.3.temp.

Epiploi ma*gnitudo, situs & usus.*

Peritonæi *substantia membranosa, usus.5.*

sub phrenibus, id est, septo, sunt viscerum. Secunda aût, vt διαφράγματος, hoc est, septi inter hæc ipsa, & musculos extrinsecùs incumbentes: Tertia, vt sicci nutrimenti excrementa citius subeant: Quarta, vt ne flatibus distendantur facilè intestina & ventriculus: Quinta, vt omnia quæ sunt sub phrenibus, colligentur ab eo, & velut pelle quadam vnumquodque priuatim tegatur. Prima sanè vtilitas exigua est quum possint, quæ sunt intra peritonæum, à corporibus quæ extrinsecùs sibi incumbunt satis muniri: musculi enim illic sunt magni, super quos tum adeps multus, tum cutis crassa est. Reliquæ verò vtilitates, omnes quidem sunt memoratu dignæ: nonnullæ verò ex iis etiam admodùm sunt magnæ, magnumq́ momentum animalibus adferunt. Quæ igitur vt diaphragmatis vtilitas ipsius est, ita habet. Quum multi & magni musculi in epigastrio sint, gratia † efflationis vocis, egestionis, & mictus (sicut alibi demonstratũ est, diceturq́ in sequentibus) interciderent in spacia inter ipsos media aliquando tenuium intestinorum nonnulla, quæ prementia & pressa, coarctantia & coarctata, dolorem facientia & dolentia, tum motus impedirent, tum & ipsa difficillimè propellerent deorsum superflua. Discere autem id licet ex vulneratum quidem habentibus peritonæum, non bene autem curatis: vt omnes obnoxii sint prædictis affectibus. At nunc certè circumposito peritonæo, & motus omnes sunt liberi à nullóque impediti: & positio neutras partes premit, neque incumbentes extrinsecùs musculos, neque internorum quidquam, non modò intestinorum, sed & viscerum. Alia vtilitas est huius peritonæi tanquam operimenti. Nam omnibus internis περιτεταμένον, id est, circuntensum (vnde & ipsi nomen est) & superioribus extremitatibus ad pectus, & nothis costis, in idẽ conueniens cum subtensis phrenibus obliquis, nonnihil auxiliatur circunpressorio motui ventriculi & intestinorum: quo motu pessum ire alimenti excrementa dicebamus. Velut enim à duabus quibusdam manibus, à peritonæo & phrenibus, supernè quidem vnitis, infernè autem distãtibus arctè quæ in medio sunt comprimit hic motus, pellitq́ deorsum alimenti superflua. Nam si peritonæum inferna parte cum alio quodam phrenibus adsimili coniunctum esset, superna verò distaret, circunpressorium ita motum (qui fit à transuersis illis villis, quorum anteà memini) non magis ad inferiora, q̃ ad superiora pellere alimẽtũ cõtingeret. Nõ igit̃ est paruũ opus hoc peritonęi, siue tunicę, siue mẽbranę, siue opimenti, siue quoquomodò uoluerit id nominare aliquis eorũ, qui consumũt totã uitam in nominum contentione: quidam enim sola composita operimenta, tunicarum nomine

† legendum ὡς φυσήσεως

Peritonæi *etymon magnitudo, situs, usus.*

Motus vn*dique comprimens à uillis fit transuersis.*

nomine dignantur: alii autem crassa, alii nisi composita simul & crassa natura extiterint, eis appellationem hanc non tribuunt. Ad eundé autem modum & de mẽbranis litigant. Quibusdam enim simplicitas sufficit: aliis autem tenuitas: alii ambobus opus esse arbitrantur, vt ita nominentur: & nisi tenue fuerit simul & simplex operimentum, id nolunt vocare membranam. At antiqui certè tunicas & membranas & μήνιγγας præter hæc, omnia eiusmodi vocant: quos nos quoque sequentes, à vana quidem in nominibus garrulitate discedemus, & ꝓposito adhærebimus. Quarta verò vtilitas peritonæi huius est, vt tegminis exactè circuntensi, & constringentis omnia, ne ventriculus & partes ventriculo propinquæ, promptè flatibus prehendantur. Vtilis autem est ipsis ad hoc & ꝓpria facultas, qua vtentes (vt alibi demonstratum est) semper circumplectuntur ea quæ in se continènt, eáque vndique constringunt. Haud verò contemnendum est, ne id quidem peritonæi auxilium, quando (siquidem imbecilliora hæc & infirmiora fuerint, quàm vt amplectantur vndique cibaria) vaporoso & flatuoso spiritu à quibusuis impletur ventriculus, & quæ circum ipsum sunt partes. Quam ob rem euidéter ac necessariò consequitur alimentum non concoqui, & tardam esse distributioné. Robusta verò si fuerint vniuersa, & amplectatẽ vndiꝗ ventriculus intestina, & peritonæũ, etsi valde flatuosa, quæ comesta sunt fuerint, coquuntur tamen ac distribuuntur facilè. Partem nanque flatus, ipsi ructus † vacuant: alia autem deorsum penetrat: quod autem vaporosum simul & vtile fuerit, in venas adsumitur. Ad ea igitur omnia vtile est peritonæum. Quo pacto autem colligat simul & vestit priuatim singula, quę sunt sub thorace instrumenta, deinceps nobis erit dicendum, sumpto hinc alicunde initio. Anterioribus quidem partibus ipsorum omnium prætensum est communiter peritonæum. procedit autem illinc ad dextram & sinistram, ad ilia vsque ad lumbi vertebras. Quo fit vt singulis intestinis ac visceribus, tum arteriis omnibus, & venis, ac neruis circuntendatur. Quòd verò ad extremitatem eius superiorem atque inferiorem attinet, superior quidem infernè phrenibus adhærescit: inferior verò, ossibus pubis & prætereà ilium. Porrò instrumẽtorum in illis duabus partibus sitorum, quæ superiori quidem parte sunt (cuiusmodi est ventriculus, & hepar) à peritonęi portione phrenibus infernè adnata: quæ verò inferiori (vt vesica, atꝗ intestina) ab ea portione quæ ossibus pubis committitur, vestiuntur. At de aliis quidem deinceps dicetur. Quod verò à phrenibus, ori ventriculi extrinsecùs adnascitur, vnitur iis quæ vtrinque à dorso ascendunt, éstque id principium generationis tertię

† *lege* κνῦσι

Peritonæũ *quas partes uestiat.*

tunicæ

tunicæ ventriculi,extrinſecùs ipſum vndique ambientis: quam ſanè operimentum quoddam ac propugnaculum ſecundæ tunicæ carnoſæ circumpoſuit natura, eáque pro ligamento vtitur ad ventriculum totum cum corporibus quæ ad ſpinam ſunt,colligandum: tibíq; apparet craſſa hæc tunica,quanuis aliæ apophyſes peritonæi quæ ad inſtrumenta nutritionis feruntur,omnes ſint tenues.Sed quoniam magna particula eſt ventriculus, maximáſq; ſuſtinet diſtẽſiones,quę ipſi accidunt à cibis & potibus,meritò fortibus vinculis atque operimẽtis eguit. Atque ad epiploi generationem (vnde digreſſa eſt oratio iã redeo)hanc tunicã præparauit natura, vt tum longè vtiliſsima tũ minimè noxis ſit expoſita: partibus enim peritonæi, quæ à dorſo vtrinque aſcendunt, ſibi inuicem occurrentibus ad gibboſiſsimam & altiſsimam partem ventriculi,ibíq; magnam arteriam, & venam ſecundum longitudinem eius extenſam inuenientibus: locus iſte omnis principium eſt generationis epiploi, ceu iam omnia habens quibus egebat.Etenim arteria,& vena illic magnæ,& duæ partes peritonæi ſunt,& pars ventriculi quæ calefieri poſtulat. Cum autem produxiſſet natura illinc venas, & arterias quàm plurimas ab vtroque magno vaſe, ſimul produxit cum eis vtrinque peritonæi particulas, vniuſcuiuſq; prædictorum vaſorum partem ad ſeſe attinentẽ circumueſtientes ac colligantes.Mediam autem inter vaſa regionem contexunt peritonæi portiones,velut filamenta quædam,ſibiinuicem implexæ & incumbentes.Ibíq; plurimùm adipis congerunt, quod fouet ſimul ventrem, inungitq; membranas, ac per inediam calori natiuo ſuggerit alimentum:incumbere igitur ventriculo & veluti ſupernatare ἐπίπλοον(vnde & nomen habuit)par fuit propter prędictas cauſas, non tamen omnino ab aliis partibus ſolutum, ſublime pẽdére.Facilè enim duplicaretur,et in ſeipſum frequenter inuolueretur,ac colligeretur,multáque quibus tegmine opus eſt, relinqueret. Vnde,arbitror,factum,vt ſpleni id inſereret,nominatóq; πάγκρεα hoc eſt, corpori omnino carneo. Pari modo ἐκφύσει, & meſenterio,colo,ipſius denique ventriculi ſimis.Sed ſi adligari ſolùm epiploon vnicuique prædictorum natura voluiſſet, ſatis habuiſſet membranoſam eius partem inſeruiſſe abſque vaſis. At cùm aliud quippiam maius prouideret,conuenienter per vaſa communionem prædictis inſtrumentis præparauit, cuius vtilitatem ꝓcedens ſermo cùm tempeſtiuum erit,explicabit. Nunc autem tranſire ad hepar operæpecium eſt,ac ſtatim ſermonis initio,memoriæ gratia,ea repetere,quæ in aliis ſunt demonſtrata. Vtilia enim ſunt, non ſolùm propoſitis:ſed omni etiam quæ à nobis ad finem producetur, expoſitioni. Oportere enim

Ventriculi tertia tunica.

Epiploi origo,ſubſtantia,& vſus.

ἐπιπλέω ſupernato

Epiploi cõnexus.

Instrumentum, pars animalis quæ perfectã actionem edere potest. lib.1. Meth.

enim diximus, in compositis corporis particulis, quibus aliqua actio commissa esset (quas sanè & instrumenta vocamus) scrutari per anatomas euiusmodi particulam, cui nusquàm in corpore alia sit similis: eámque propriæ totius instrumenti actionis autorem putare: alias verò partes esse communes, vt & nunc in hepate subiacentium venarum principiũ esse, & primũ sanguinis generandi (quam αἱμάτωσιν Græci vocant) instrumentum (hæc enim à nobis in aliis demõstrata sunt) quærendũq; quænam tandem sit hæc particula, quæ venarum est principium, & generationis sanguinis causa. nam neque venis, neque arteriis, neque neruis, causam hanc tribuere licet (communia enim sunt hæc totius corporis) sed neque membranæ extrinsecùs visceri ipsi circunfusæ, quam à peritonæo, paulò antè dicebamus ortam esse. Atqui nisi hæc sint, reliquum adhuc fuerit, recipientes bilem particulas, & id quod est velut caro hepatis, cõsiderare: aut enim alterum eorum, aut vtrunque actionis præcipuæ totius instrumenti est causa. At eos, qui bilem continent πόρους, hoc est, meatus, nónne ridiculum fuerit, vel sanguinis faciendi instrumentum esse, vel venarum principium existimari? A vesica enim quæ est ad hepar (quam κύστιν χοληδόχον, id est, vesicam bilis susceptricem vocant Græci) hi pori orti sunt, & eandem cum illo corpore ostẽdunt naturam: bilémque, non sanguinem continent, neque solùm sunt in hepate hi, sed etiam extra hepar: quemadmodùm is qui peruenit ad intestinum, etiam hi qui in ipsam vesicam perrumpũt, quæ ne ipsa quidem pars est hepatis. In quibusdam verò animalibus non est omnino κύστις, sed soli pori bilem, ab hepate ad tenue intestinum velut deriuant. Restat ergo, id quod est velut caro hepatis (quod sanè est & ꝓpria substantia visceris) esse primum sanguinis gignendi organũ, & venarũ principium. Quinetiam, siquis ipsius considerarit naturam, proxima sanguini manifestò apparebit. Si enim animo cogitaris portione tenuiore exhausta à calore, ipsũ sanguinẽ crassiorẽ factũ: nihil aliud inuenies esse, quàm hepatis carnem. Quinetiam comprobat ipsam rei euidentiam, & id quod sæpe à nobis in aliis demonstratum est, partium alimentum alterantium quamlibet, eum velut scopum quẽdam & finem habere sibi propositum, vt sibiipsi assimilet id quod alteratur. Si verò mente repræsentaris assumptum ex ventriculo chylum, alterari à carne hepatis, & paulatim transmutari in illius naturam, crassissimus simul & maximè rubicũdus ex necessitate erit, antequam illi perfectè assimilatus sit. Demonstratum enim fuit & hoc nullam rem, contrarias vel omnino multùm differentes qualitates recipere posse: nisi per media priùs iter fecerit. Quocirca si hoc quidem

Hepatis actio, & eius causa methodo inquiritur.

Folliculus fellis, & ipsius meatus.

Caro propria hepatis.

Scopus partium alimentum alterantium, est assimilatio.

dem agit caro hepatis, vt ſibi ipſi nutrimentum adſimilet : hoc autem repentè ac ſimul fieri non licet:mediũ vtriuſq; erit ſanguis, tanto à carne hepatis relictus,quanto ſuperat coctum in ventriculo chylum.Sed de iis quidem ampliùs in aliis demonſtratum eſt . Nunc autem hæc docendæ partium vtilitati ſufficiant . Caro nanque hepatis,quæ eſt proprium ipſius corpus, primum ſanguinis gignendi eſt organum. Quapropter & venis, quæ ad ventriculum & vniuerſa inteſtina pertinent, ineſt facultas quædam ſanguinis effectrix, qua ſuccum, qui ex cibis diſtribuitur , venis in ſanguinem mutare naturale eſt, priuſquam is ad hepar perueniat . Poros verò, qui ſunt in veſica bilem recipiente,perſpicuum eſt,gratiâ ſeparandę bilis, factos eſſe . Membrana autem exterior,velut cutis quædam hepatis eſt.Neruus verò in ipſum inſeritur,ne omnino viſcus ſit ſenſus expers : quemadmodùm certè & arteria , vt caloris natiui συμμετρίαν ipſi conſeruet, vt in libro de vtilitate pulſuum demonſtratum eſt.Num igitur omnes particulas hepatis percurrimus? an ſupereſt aliquid,quod expoſitione egeat? Particula quidem nulla etiam ſupereſt .Nam omnes à nobis dictę ſunt,venę,arteriæ,nerui,propria hepatis ſubſtantia,bilis receptacula,poſtremò omnium tunica. Reſtat dicendum de ipſorum poſitione, numero , magnitudine, cõplexione, conformatione,coitione, & omni inter ſe communione . Sic enim manifeſtò artificium oſtendatur naturæ:ſi non ſubſtantias ſolùm ſingularum particularũ [gratiâ alicuius] videatur conſtruere : ſed etiam facere accidentia ſimili, ipſis ſubſtantiis, modo, hoc eſt, etiam alicuius gratiâ . Nam niſi protinus didiceris, cur demùm vnum magnum ſinum in hepate non fecerit eiuſmodi, quales in corde duos, mirabilem quandam ipſius prouidentiã ignorabis.Pari modo & cur tunicæ quidem hepatis neruus inſertus ſit,intrò verò non etiam perueniat euidenter:arteria præthereà ſimul cum venis manifeſtè ſemper diuidatur.Et cur in ſimis quidem hepatis ad ipſius portas,venæ [frequentes] vnà cũ arteriis collocatæ, ſint omnium primæ . ſecundi verò poſt has, ſint meatus bilem excipientes , omniúmque vltimæ venæ,quæ in gibbis hepatis ipſi cauæ ſunt continuæ : & cur parua quidem planè arteria,minor autem ipſa ſit neruus,maiores ambobus meatus bilem cõtinentes,omnium verò maximæ venæ : quinetiam cur venæ,quæ ſunt in gibbis,non coniungantur cum iis quę ad ſima ſunt,& cur ſubtiliſsimas habeant tunicas venæ omnes, quæ ſunt in hepate : & cur phrenibus applicetur hepar,& cur per venam cauam & de ipſorum denique communione cum omnibus adiacentibus. Hæc niſi didiceris vniuerſa,equidem nequaquàm ſcire te quicquam

Venarum *meſaraicarum uſus, & partium hepatis.*

Hepatis *partes, ipſorumq; uſus.*

Problemata de natura partium hepatis.

In ſingulis partibus obſeruanda.

vtile dixerim, de vtilitate particularum: quin è re tua magis fuerat, ne attigisse quidem omnino, quàm, vt plerisque mos est, mancè tractasse hunc sermonem. Quorum alii quidem satis habuerunt de vniuscuiusque particulæ generatione sola differere, non etiã [arbitrati sunt] considerandam ipsius positionem, magnitudinem, complexionem, figuram, & id genus alia. Aliis autem, de iis omnibus dicere non venit in mentem: nonnulli maiora simul horum & plura omiserunt. Quos nimirum vtrosque admirari æquum est. Si enim vtilitates particularum nosse præstiterat, nescio quo pacto non omnium scire præstiterit: sin verò vanum id & superuacaneum est, non video rursus cur non etiam paucarum meminisse sit superfluum. Promptissimũ enim est dicere, id quod & nunc diximus, venas quidem, quæ sunt in simis hepatis, ferre ex particulis quæ ad ventriculũ attinent, sursũ alimentum: eas verò, quæ sunt in gibbis, posteà sumere: meatus, à cysti, profectos purgare excrementum: neruum sensum præbere: arterias autem commoderationẽ innatæ caliditatis toti visceri cõseruare: tunicam autem operimentum & indumentum circumiectam, ob idque ipsum certè esse tunicam: carnem verò hepatis principium esse venarum, & primum sanguinis efficiendi instrumentum. At nisi addantur alia omnia, quæ nunc protuli, plures hepatis partium vsus ignorentur, quàm cognoscãtur. Cur tandem (vt à primo ꝓblematum incipiamus) multas venas illas, quæ à ventriculo & intestinis omnibus ferunt cibum sursum ad hepar, cùm vniuisset natura ad portas, rursus in quamplurimas diuisit? Siquidem vniuit eas, ac si vna indigeret: diuisit verò illicò, ac si frustrà vniuisset, quum posset vnum facere magnum in hoc viscere sinum sanguineum, cui insereret venas: infernè quidem, eam quæ sursum sanguinem fert, ortam à portis: supernè verò, eam quæ exceptura, atque totũ in corpus perlatura esset. Porrò quæ ab Erasistrato memorantur, indicant diuisionem venarum in hepate separandæ flauæ bilis gratia extitisse. Apparebunt verò, siquis ea diligentiùs consideret, perperàm dicta, quum natura posit, etiam sine tanto & tali plexu superflua separare, vt apertè in renibus ipsa ostendit. Permulti nanque eorum qui potui liberaliùs vtuntur, amphoras integras ebibentes, & ad portionem potus meientes, nihil in separando impediuntur: sed promptissimè & facillimè sanguis vniuersus, qui ad venam cauã peruenit, totus expurgatur à renibus, ne tangentibus quidem venam. Eoq; magis admirãdus Erasistratus, qui quẽadmodùm flaua quidem bilis à sanguine segreget, verbosissimè nobis differuit: quo pacto aũt vrina, nihil ꝓrsus cõsiderauit. Cõueniebat.n. aut de neutro dicere, aut vtriusq; itidẽ meminisse

Erasistrati error in uenis hepatis.

Libri 3. Galen. de facul. nat.

minisse. Sed de iis, & aliis facultatibus naturalibus omnibus seorsum scriptũ est: demonstratúq; est vnicuiq;, corporis particulæ, attractricẽ propriæ qualitatis inesse facultatem. Quamobrem meatus quidem bilem excipientes, bilem: renes verò, vrinam attrahunt. Non igitur secretionis caussa natura tantùm plexum vasorum in hepate effecit, sed vt morans in viscere alimentum, in sanguinẽ ad absolutionem transmutetur. Si enim vt in corde [ita in hepate] fecisset vnum magnũ sinum, veluti † cisternam quandam: deinde in ipsum sinum per vnam quidem venam induxisset sanguinem, per aliam verò eduxisset: ne breuissimo quidem tempore, in hepate mansisset is succus qui sursum ex ventriculo fertur, sed ipso distributionis impetu raptus, peruaderet celeriter totum viscus. Vt igitur maneret diutiùs, simul & perfectè alimentum alteraretur, transituũ angustiæ extiterũt, quemadmodùm in ventriculo quidẽ πυλωρὸς: in intestinis verò, inuolucra: pari mõ & ante testiculos arteriæ & venæ inuoluuntur multipliciter, atque in capite, sub dura meninge, plexus arteriarũ, πλέγμα δικτυοειδὲς, hoc est, plexus retiformis nominatus. Vbi enim diutiùs natura voluit morari materias, ibi transitũ ipsis difficilem molita est. Porrò si vnus extitisset magnus sinus, non mansisset diutiùs in hepate sanguis, partémque minimam carnis eius visceris attigisset: eóque deterior vtique fieret αἱμάτωσις, id est, sanguinis generatio. Etenim si proprium corpus hepatis, primum est sanguinis creandi instrumentum, quod alimentum magis vndique ipsum contigit, citiùs & meliùs speciem sanguinis erat suscepturum. Cuius rei occasione ipsas venas, quæ sunt in hepate, omnium venarum, quæ sparguntur in totum corpus, tenuissimas fabricata est. Illas nanque ceu minimè principio sanguinis gignendi vicinas, & resistentem iniuriis constitutionem flagitantes, meritò fecit robustas. Cuius rei argumentum est non minimum, quòd aliæ quidem magis, aliæ verò minùs extiterunt crassæ, prout eas oportebat magis aut minus ad patiendũ cõparatas esse, vt procedente sermone ostendetur: quæ verò sunt in hepate, tenuissimæ fuerunt, ceu nulli patiendi periculo expositæ (sedem enim habent tutissimam in viscere) & meliùs ita sanguinem elaboraturæ. Quòd autem satiùs fuit post venas alimentum ex ventriculo sursum ferentes, priores excepturis id venis, poros attrahentes flauam bilem fuisse locatos, mihi quidem & hoc manifestissimũ esse videtur. Purgatum enim bellè iam sanguinem horum vasorum, opportuna positione suscipiat vtiq; vena caua. Ob hãc ipsam causam, & arteriarũ situm laudare oportet: non enim cõstituit eas in medio superiorũ & inferiorum venarum, vt ambas pariter ventilando refrigerent: sed his

† δεξαμενήν

Plexuum *in quibusdam meatibus utilitas*

Tunicæ ve*narum in hepate tenuiss. usus.*

Situs poro*rum bilis usus.*

A rteriarũ *situs in hepate usus.*

ſolis, quæ in ſimis ſunt, eas ſubiecit, haud ignara hepatis gibbis continuum eſſe motum ex phrenum vicinia. Iure autem & paruæ admodùm fuerunt, vt quæ refrigerationem ſolùm ſimis viſceris ſuppeditarent, non neceſſe habentes neq; ſanguinẽ adſumere (nondũ enim depoſuit ſuperflua) neque vitalem ſpiritum multum præbere hepati, vt quibuſdam aliis organis, neque nutrire carnem eius ſubtili & vaporoſo alimento. Dicetur autem de eo fuſiùs deinceps. Minimum autem neruum hepati dedit natura: quippe quod, neque ad motum aliquem, neque ad ſenſum animali pręparabat. Eiuſmodi enim facultatis eſt principium [hepar] eæq; actiones, tum ipſi, tum venis ab eo ortis, ſunt concreditæ, cuiuſmodi & plantis inſunt. Demõſtrata autem alibi etiam hæc fuerunt accuratiùs, meminiſſéque oportet eorum, quæ ſtatim à principio diximus ac demonſtrauimus, quòd neque licet rectè inuenire vſum vllum cuiuſuis particulæ, antequàm actio totius organi ſit cognita: neque quicquam dicemus nunc ad demonſtrationem cuiuſuis actionis, ſed quę demonſtrata ſunt, in memoriam reuocantes, ipſis demùm ſermonem de vtilitatibus ſemper ſubiiciemus. Non igitur ampliùs ambiges de nerui paruitate, ſi memineris demonſtratorum: ſed potiùs fortaſsis ſciſcitabere, cuius rei gratiâ omnino natura hepati paruum hunc neruum dederit. Quatenùs enim nutritoriæ naturæ principium eſt hoc viſcus, cuiuſmodi & in plantis ineſt, nullo pacto videtur neruo indigere. Vtrum aũt naturam, an nutritoriam animam nominare oporteat, iis inueſtigandum relinquo, qui in nominibus tantũmodò ſunt ingenioſi, in hiſq; omne vitæ ſuæ tempus conterunt: perinde ac ſi non poſſent aptiora quãplurima requirere, ſi neutra dictione res hæc ſatis indicetur. Sed hoc quidem in omni re ſeruare oportet, Platonici præcepti ſemper memores, nos ditiores ſapientia ad ſenectutem peruenturos, ſi nomina neglexerimus. Porrò quòd hepar quidem eiuſmodi facultatis eſt principium, quæ etiam plantas diſpenſat, monſtratum alibi eſt: ſed & quòd ipſum copulatum eſſe oportuit aliis duobus principiis, neque omnino ſeiunctum, vt nec illa à ſeſe mutuò. Siquidem hepar pecus quoddam (inquit Plato) agreſte eſt, ipſumque nutrire colligatum, eſt neceſſe, ſi modò hominum genus ſtaturum eſt. At ratio quæ homo eſt, ſedem in cerebro habens, velut famulam quandam, atque adiutricem iraſcentiam accerſit, quæ ſibi aduerſus hoc pecus auxilio ſit. Quo fit vt ea per productiones, vtputa neruos, venas, arterias, coniuncta, conditor noſter machinatus ſit, vt ſeinuicem audirent, ſibíque viciſsim obſequerentur. Sed ii quidem ſermones, maiores & diuiniores ſunt, eóſque

Facultates naturales animalibus & plantis communes.

Mutuus tri*um principiorum connexus.*

que in libro de dogmatibus Hippocratis & Platonis fusiùs pertractamus. In prǽsentia verò, si ita dixeris, vt paulò antè dixi, vt conueniens modus caloris seruetur visceri, arterias à corde ad ipsum peruenire: vt verò non prorsus insensile sit, neruum inseri tunicæ ambienti, probabilior quidem tua fuerit oratio & vulgo clarior. Nam si neque phlegmones, neque empyematis, neque alterius cuiusdam morbi habere sensum hepatis interfuit, nihilo vtiq; eo casu à planta differat, eóque obtusè sentit omnes huiusmodi morbos non luculenlenter, ut aliæ corporis particulæ, quòd neruus cùm sit paruus, qui in tunicam ambientem distribuitur: aut non omnino in viscus, aut non in totum certè sese insinuat. Demonstratum verò etiam hoc à nobis est, quòd scilicet in proximas sibi particulas, quadantenùs vires distribuuntur: eóque superfluum erat, neruum spargi in totum viscus: obscurum enim ipsi sensum, vel per distributionem erat suppeditaturus. Omnia igitur bene habent, quæ ad hepar pertinent: superest tantum de tuta ipsius positione verba facere, quàm solicitè natura iam olim ipsi meditata est. Nam ventriculo, intestinisq; omnibus, per venas, & colligantem † ipsa tunicam, coniunctum erat, ab eisq; separare ipsum haud quaquam erat facilè, propter figuram & lobos. At non sufficiebant hæc. Proinde ipsum vinculis quibusdam stabilitum natura, proximis corporibus inseruit, vno quidem ac maximo tunica à peritonæo oriunda, quæ ipsi pro tegmine est: cuius occasione futurum erat, vt omnibus etiam internis coniungeretur. Omnia enim tunica hac obuoluuntur. Magno prætereà alio vinculo phrenibus, atq; aliis quibusdam membranosis & paruis, costis nothis connexum est. Verùm id vinculum quo phrenibus viscus ipsum adnecti iam diximus, est quidem & ipsum, corporis substantia ipsi peritonæo adsimile: quippe quod ortum habet ex tunica ambiente ipsum hepar, & ea quæ phrenas infernè succingit, quas ambas diximus à peritonæo produci. Crassities autem eius, robur, ac patiendi difficultas permultum à peritonæo distat: neque id immeritò. Nam si recti steterimus, à phrenibus necesse est hepar pendere. Quo fit vt periculum non paruum fuerit, ne vehementioribus motibus promptè abrumperetur, repentéque animal interiret. Copulatur enim hepar, non solis phrenibus ibi, sed etiam cordi per †phrenas. Nam venã illã cauã (de qua iã sum locutus) toti corpori cùm sanguinẽ distribueret, omnino quidẽ erat necesse, ad cor pariter ascẽdere: alium aũt transitum cõmodiorẽ cũ non haberet, necessariò phrenas penetrauit, vt quę mediæ inter vtrunq; viscus sitæ sint.

Nerui in hepar utilitas.

Hepatis situs.

† ταυτὰ

† διὰ τῶν φρενῶν, quid si legas φλεβῶν

Non igitur conueniebat, alia quidem vincula venæ ipsi, alia autem visceri comparare: sed vnum durum & crassum indumentum simul cauę venę, simulq́ꝫ cõmune ligamentũ ad diaphragma, tum venæ ipsi, tum toti visceri fecisse præstiterat. Momentaneus igitur in primis hic locus futurus erat, noxáqꝫ venę eius loci omnibus quæ in toto sũt animali venis communis erat futura, non aliter q̃ siquando trũcus arboris adfectus sit. Vulneratam enim hanc venam, aut diuulsam, adeò acuta sequitur mors: vt cùm Cyclopi, q̃q̃ longè omnium maximo, sapientißimum Vlyssem poëta scriberet insidiari, mortémqꝫ machinari, non in aliam corporis partem ensem impulsurum fuisse finxerit, q̃ quà hepar phrenes continent: fecissetq́ꝫ ita, inquit, si trucidato eo quod sperarat assecuturus fuisset, manibúsqꝫ lapidẽ grãdẽ, quẽ altis ianuis ille opposuerat, potuisset amoliri: adeò certè huic loco confidebat, vt si vulnere adfectus esset, ne temporis quidem momentum viuere ipsi esset permissurus. Porrò magni ac duri vinculi, quod cauam ambit venam, partem posterioribus quidem partibus tenuißimam, anterioribus verò craßißimam natura constituit, non solùm vt futuram animalibus ex seipsis εὐπάθειαν, id est, patiendi promptitudinem, sed etiam externa propulset. Cęterùm qui affectus ipsis currentibus, aut salientibus vehemẽter, euenturi erant venæ non bellè colligatæ, hi à seipsis quidẽ animalibus accidunt: reliqui verò, qui ab incidentibus (verbi gratiâ, quæcũque frangunt, aut vulnerant) extrinsecùs adueniunt. Quum igitur in horum occursu partes anteriores venæ cauæ faciliùs lædantur, non oportuit æqualem esse craßitiem operimenti ipsius: sed quà faciliùs noxæ íncidunt, eà meritò robustius id extitit. Verùm cùm phrenes non solùm, vt eas Plato ait, ipsum διάφραγμα hoc est, discrimen essent supiorum viscerum ab inferioribus, sed vt in aliis monstrauimus, non minimum organum respirationis sint : non oportuit eas arctari ac comprimi, atque adeò liberiore motu vnquam prohiberi ab vlla subiectarum particularum . Hæc sanè præuidens creator, quantum fieri potuit, vtrunque vicinorum organorum plurimùm à phrenibus abduxit. Neque enim ventriculi sinum mox stomacho coniunxit in ipso per phrenes transitu, sed velut ex isthmo aliquo prælongo & angusto, enascẽtem angustiam, paulatim amplificatam, os ventriculi (quod vocant) effecit. Neque hepatis totum gibbum phrenibus immisit, sed plurimùm attollens, ac in gibbum fastigians, sursumque extendens eam ipsius partem, vnde vena caua emergit, vt hoc solo contingerent seinuicem hę particulæ [phrenes, ventriculus, hepar] effecit. Hepar igitur, ea arte quantam, & cuiusmodi exposuimus, constat. Eorum verò quæ à principio proposuimus,

mus, reliquus fuerit ſplen, vt cenſet quidem Eraſiſtratus, ab eximia ſapientia fruſtrà inſtitutus: quem non pudet aſſerere tantum viſcus à natura nihil temerè agente(ipſe enim hæc adſtruit) fruſtrà extitiſſe. Metuit ſcilicet, necubi artis ſuæ obliuiſceretur, quum fœtui adhuc vtero geſtato, hepar in dextris conformaret, ipſi ex ſiniſtris partibus ſplenem oppoſuit, volens aliquid etiam hac parte moliri, perinde ac ſi ipſa, ventre paululum ad partes illas producto, opus ſuperfluum vitare non poſſet. Et aduerſus ſtultiſsimas quidem opiniones pugnat multis verbis, vt ex libris eius de tranſglutione, anadoſi, atque concoctione colligere eſt. Fortiſsimis verò & maximè inſignibus, ne tantillum quidem contradixit: ſed aliâs quidem illarum duntaxat admonet: aliàs autem ne id quidem facit: verùm præterit eas & prætermittit, tanquam nullius precii ſint. Verùm ſi propter aliud nihil, ſaltem propter illarum authores à Græcis celebratos, non oportuit vſque adeò aſpernari, ſed contradicere, & validis demonſtrationibus eos confutare ac coarguere. Demonſtratum autem eſt etiam hoc à nobis, in libris quos de facultatibus naturalibus conſcripſimus, ſplenem inſtrumentum quoddam eſſe, quod purgat limoſos, & craſſos, ac melancholicos ſuccos in hepate genitos. Attrahit enim hos(vt anteà quoque dictum eſt)per vas venoſum, tanquam per ſtomachum quendam: attractos autem non protinùs in ventriculum excernit, ſed ipſe priùs per multum ocium conficit atque immutat, vtens ad hanc actionem potiſsimùm arteriis: quæ certè multæ & magnæ ſunt per totum viſcus, non abs re, neque fortuitò, à natura ipſi tributæ, ſed quòd motus aſsiduitate, & innatæ caliditatis, quæ ipſis à corde adfluit, robore confici, frangi, mutari, atque alterari poſsit craſsities tranſſumptorum ab hepate ad ſplenem ſuccorum. Quicquid igitur eorum in ſuccum huic viſceri maximè conuenientem, tranſlatum fuerit, alimentum id ſpleni efficitur. Quod autem ab ea, quæ in ſplene fit, elaboratione exciderit: neque in ſanguinis tenuis ac vtilis ſpeciem tranſmutari potuerit, omninóque inutile fuerit ad nutriendum: hoc ad ventriculum per alium quendam venoſum ſtomachum ſplen eructat, vtilitatē & ipſum quandā haud contemnendam præſtaturum: quam quum de excrementis agemus, declarabimus. In præſentia autem reliquam ſplenis conſtructionem expendemus: imprimíſque proprium ipſius corpus, quod nonnulli παρέγχυμα, hoc eſt, affuſionem vocant. Ipſum nanque eſt, quo facultatem habet ſplen, ad ſeipſum trahendi ſuccos melancholicos: rarum admodùm ac laxum inſtar ſpongiæ cuiuſdā, vt ſuccos craſſos facilè, & attrahat, & excipiat. Vt aūt talis perpetuò

ſeruetur ſplenis caro, faciunt arteriæ in totum viſcus diſſeminatę: quę tamen & alium præſtant vſum non mediocrem, cuius paulò antè me minimus. Nam ad ſuccos qui ex hepate ad ſplenē ferūt, conficiēdos conferre ipſas diximus. Quin & carnem viſceris, hæ ſemper conſeruant, quemadmodū & pulmonis. Si enim rectè demonſtratum eſt in iis quæ de facultatibus naturalibus præcepimus, omnia quæ nutriuntur ad ſeipſa trahere ex proximis vaſis alimentum: ex arteriis quidem conſentiens eſt tenuius attrahi: ex venis autem, craſsius. Nā & tunica arteriarum, quàm venarum eſt denſior: & ſanguis, qui in ipſis continetur, eſt ſubtilior & vaporoſior. Ex eiuſmodi autem præſtitit fūgoſam, ac laxā carnē nutriri: quemadmodū ex craſsiori, dēſam. At qui ſanguis adeò tenuis, in arteriis huius viſceris eſt, generationem habet ex craſſo illo & melancholico excremento. Quò fit, vt & caro ſplenis quanuis laxa ſit, à pulmonis tamen carne magno interuallo relinquatur: laxiſsima enim eſt ea, atque leuiſsima, & paulò minùs alba, vtpote ex ſpuma quadam velut coagulata. nutritur enim ex ſanguine puriſsimo, flauo, ſubtili, & ſpirituoſo. Has omnes prærogatiuas habet is ſanguis, qui à corde mittitur ad pulmonem: ſed de illius quidem viſceris natura, ſeorſum tractabimus. Splenis verò corpus quum tanto rarius hepate ſit, quanto eſt craſsius pulmone, meritò ex † tenuiore parte ſanguine nutritur. Qui nanque attrahitur ad ſplenem, craſsior eſt eo, qui eſt in hepate: at quia elaboratus ab arteriis, quæ illic ſunt, atque adeò venis multò denſiorem tunicam habentibus, quàm quæ ſunt in hepate, non affatim, neque craſſus, carni ſplenis: ſed ſubtilis, & paulatim mittitur. Ob id caro quidem huius viſceris rarior eſt & leuior, quàm hepatis, non tamen rubicundior ſanguis, aut flauior: melancholicus enim erat humor, quem purgauit, eóque elaborato nutritus eſt. Hepar verò benigno ſimul & craſſo nutritur, tum propter ſubtilitatem tunicæ venarum, quæ ſunt in hepate, tum propter magnitudinem † foraminum. Vt autem ſummatim perſtringam, nutritio horum trium viſcerum, ſic habet. Hepar quidem ex rubicundo & craſſo ſanguine: ſplen autem ex ſubtili, ſed nigro: pulmo, ex elaborato ad vnguem, flauo, ſubtili, ſpirituoſo, ac puro, ſumit alimentū. Iam verò carnis eorū ſpecies ad portionem nutriētis ſucci ſe habent. Quin potiùs quòd eiuſmodi eas eſſe oportuit, familiare ipſis natura etiam alimentum parauit. Hæ igitur ſunt duæ vtilitates quas diximus, cur multas arterias in liene natura produxerit. Eſt & alia quædam præter has tertia, ſecundum propriam ipſarum actionem & vtilitatem. Monſtratum enim eſt quòd motus ipſarum,

† legendum λεπτομερεστέρους

† κατὰ ξύστων

rum, ſeruandi potiſsimùm cuiuſque partis caloris inſiti gratiâ extitit. Refrigerans quidem diaſtole, hoc eſt, dilatatione, attrahendo ſcilicet frigidam qualitatem: purgans autem ex ipſis ſyſtole, hoc eſt, compreſsione, excrementa fuliginoſa. Cuiuſmodi quum in ſplene plurimum futurum eſſet, propter prauitatem & craſsitiem ſuccorum, qui in ipſo elaborantur: ratio fuit arterias multas, & magnas ipſi tribuere. vt enim pulmo refrigeratione vehementi, ita ſplen purgatione inſigni indiget: hepar verò neque tali egens purgatione (habet enim alias tres maximas) neque refrigerio magno, vt cor (propter quod ipſe pulmo factus eſt) iure optimo paruis indiguit arteriis. Ob eas certè cauſas rarum, & leue, & arterioſum, eſt lienis corpus: cõuerſa autem ſunt eius ſima ad hepar & ventriculum: gibba videlicet ſimis opponuntur. Et ſima quidem, arteriarum & venarum immiſsiones continent, & quæ ad omentum pertingit, inſertionem. Gibbis autem, quod ad nothas coſtas & ilia ſecedant, nullum vas inſeritur: ſed quædam fibroſa ligamenta, ibi colligant † ipſa adiacentibus. quæ neque magnitudinem, neque multitudinem æqualem habent in omnibus animalibus: ſed & ſecundum ſpeciem in ipſis eſt quædam differentia, quę in quoque animali pariter inuenitur. Neque enim alterius cuiuſdam gratiâ extiterunt, quàm, vt dictum eſt, colligandi. Vnde plura vel pauciora, fortiora, imbecilliora, & locis ſibiipſis mutuò oppoſitis extiterunt: non ſplenis ſolùm, ſed hepatis quoque vincula. Tunica verò, quæ ipſum ambit, non modò eſt vinculum, ſed etiam tunica (vt & nominatur) tegens & veſtiẽs omni ex parte ipſum viſcus. Diximus nihilominùs & ventriculi tegmen omnium aliorum craſsiſsimum eſſe oportere. Principium autem generationis huic etiam eſt à peritonęo, vt priùs comprehenſum eſt. Quæ igitur particulæ ad ventriculum, hepar, epiploon, & ſplenem pertinẽt, ad eum quem iã diximus modũ exornatę fuerunt. Deinceps verò erit de inteſtinis dicendũ. Siqdẽ coquit̃ adhuc alimentũ & in ipſo ꝑ inteſtina trãſitu, vt in venis etiã omnibus ſãguis: cùm tñ neq; inteſtinorũ quoduis coquẽdi alimẽti, neq; venę ſanguinis gignẽdi gratiâ extiterint: ſed vt anteà dictũ eſt, natura aliàs quidẽ organorũ quoq; in melius abutit̃, aliàs aũt id neceſſariò ſeqt̃ oĩa, quę alicuius gratiâ extiterũt. Quẽadmodũ igit̃ venis (quum eas diſtributionis inſtrumenta feciſſet) facultatẽ ſanguinis generatricẽ indidit, ne dum per eas fert̃, tẽpus ipſi alimento fruſtrà periret: ad eundẽ modum & inteſtinis diſtributionis in venas gratia inſtitutis facultas quædam concoctrix ciborũ ineſt. Sed fieri omnino non poterat (vt in commentariis, quos de facultatibus naturalibus conſcripſimus,

† lego αὐτὰ

mus, demonstratum est) quin singulæ animalis particulæ virtutem quandam haberent alteratricem. Iam verò intestinorum substantia haud multum à ventriculo est diuersa. quò fit, vt si facultatem alteratricem ipsis quoque inditam fuisse oportuit, ipsi ventriculo adsimilem, in his quoque cibũ concoqui necessariò consequatur. Nam vt in hepate est velut officina sanguinis: ita in ventriculo, concoctionis. Quòd autem neque superfluorum prorsum delationis, neque concoctionis gratiâ, sed vt id omne quod in ventriculo in chylum est mutatum, adsumatur in venas, constructa fuerunt intestina, hinc discas licet. Primò quidem, quòd in nullo animali ventriculus sua structura iis instrumentis sit contiguus, quibus superflua deiiciunt. Quã uis non esset impossibile mox ad vocatam sedem, extremitatem vẽ triculi inferiorem protendi. Secundò autem, quòd quàm plurima intestinorum inuolucra, in plurimis animalibus fuerunt. Tertiò, quòd non antè emittatur è ventriculo cibus, quàm perfectè sit concoctus. hoc enim demonstratum etiam est. Quòd autem animalium ventriculi sedi minimè cohæserint, satis magno indicio est, aliud esse oportere coquendi alimenti instrumentum, aliud distribuendi. Nam si idem esset, periculum vtique esset, ne identidem venæ crudum atque incoctum adsumerent alimentum. quod tamen nequaq̃ accidere oportebat. Satis igitur constat, aliam quidem concoctionis, aliam autem anadoseos oportuisse esse particulam. Quòd verò ipsa non extendatur, simplex vsque ad anum, sed quàm plurimis reuersionibus & spiris orbiculatis in medio intercipiatur (quum constet id, ne alimentum ex animali ocyus elabatur factum fuisse) iis quæ haud ita pridem diximus, consonat. Quandoquidem si secũdus quispiam ventriculus priorem exciperet, essétque, vt ille, coctionis instrumentum: eo casu secundus hic promptuarium distributionis, nequaquàm breui tempore quamplurimùm, & per plurimas venas alimentũ hepar adsumeret. Iam verò intestinorum circunuolutiones quũ innumerabilem quandam venarum multitudinem ex hepate sibiipsis habeant insertam, omnem in ventriculo coctum succum sursum mittunt. Tunc autem paucis orificiis venarum, paucum cibi in chylum versi assiduè applicatum, tardam & diuturnam faceret distributionem. Etenim oportet ora vasorũ cõtingere elaboratũ ac coctũ succũ. Si verò magno priori vẽtriculo, secũdus suppositus esset, paruã vtiq; partẽ eius vẽtriculi tãgeret cibus, eam duntaxat, quã ipse cõtingeret. Plurima verò alimenti pars, quæ utique in profundo esset, apprehensiones venarum effugeret. Nunc autem angustia transitus, in paruas particulas alimentum comminuens, cogit vt id propemodùm

totum

totum contingat, tunicam inteſtinorum (ad quam venæ ἀναςομοῦνται hoc eſt, oſcillis hiant) ob idque ipſum etiam ora vaſorum. Si quid verò alimenti effugerit in tranſitu per primam circunuolutionem, per ſecundam quidem continget: quòd ſi hîc quoque effugerit, per tertiam, vel quartam, vel quintam, vel quamlibet ſequentium. ſunt enim plurimæ. In tranſitu igitur adeò anguſto, & longo, quàmplurimáque inuolucra habente, omnes partes alimenti coguntur tandem verſari cum vaſis orificio. Condenſatum enim eſt, in orbem omne inteſtinum, innumerabili quadam multitudine orificiorum intrò peruenientiũ: à quibus rapitur ſurſum, quod ex prætereunte alimento vtile eſt. Vnde fieri nequit, vt ſuccus vllus nutriendo animali idoneus, fallat atque ex animali elabatur, quando ſaltem naturaliter corpora ſe habent. Eorum enim hæc à nobis inſtituitur expoſitio, non morbidorum, in quibus ordo quidem confunditur, naturæ autem ars impeditur, adiutoréque quopiam opus eſt, qui manum porrigat, & quod angit, educat. Hoc quidem certè, etſi non dicatur in vnaquaque vtilitatũ quas recenſemus: non qui prætermittit, negligentiæ: ſed qui non ſubintelligit, tarditatis eſt accuſandus. Porrò inteſtinorum inuolucra, extitiſſe probauimus, vt quicquid alimenti concoctum eſſet, ad vnguem diſtribueretur (eóque ſpectabat, quod à Platone dictum eſt) ne alimentum celeriter permeans, corpus extemplò in neceſsitatem adigeret ſumendi de integro alimentum, ſuggerénſque inſatiabilem guloſitatem, à philoſophia ac muſis vniuerſum mortale genus reuocaret. Quibus certè animaliũ non inſunt eiuſmodi inuolucra, ſed inteſtinũ à ventriculo ſimplex vſq; ad anũ ꝓrſũ habét inſatiabilia omnia, ac guloſa, plãtarũq; modo, cibo aſsiduè adhærẽt. Verùm de his Ariſtoteles rectè cõſcripſit, cùm alia, tum etiã quòd paulatim à plantis natura digrediens, aliud alio animal perfectiùs cõdidit [quouſq; ad hominem perueniat omnium perfectiſsimum] de quo nunc nobis propoſitum eſt dicere. Non igitur de ventriculorum multitudine, qui in ruminantibus animalibus cernuntur, meum fuerit exequi, neque de ventriculo ſingularum ſpecierum animalis, quémadmodùm neque de aliis nutritoriis inſtrumentis. Scripſit enim de iis omnibus ingenioſè Ariſtoteles. Quòd ſi vitæ breuitas pulcherrimorum congeſtionem non moraretur, fortaſsis aliquando quod in ea ſpeculatione deſideratũ, exequeremur. Nunc verò ſatis habemus, ſi ſolius hominis poſsimus conſtructionem ad vnguem exponere. Rurſus igitur orationẽ vnde digreſsi ſumus, reuocemus: denuò lecturos hoc opus, cõmonefacientes, nullam hîc poſtulent audire cuiuſquam actionis demonſtrationem, quum eam omnem in libris de facultatibus

bus

bus naturalibus simus complexi, veluti & quòd orificia arteriarum ad intestina pertingentia, modicum quiddã cibi adsumunt: plurimum autem, venę. Id ipsum sanè quòd naturaliter in arteriis sanguis contineatur, alio libro seorsum conscripsimus. Nunc igitur quod reliquum est de intestinorum constructione, exequemur. Omnes tum actiones, tum facultates, quas excretrices, ac propultrices nominant, transuersorum villorum motu: vt attractrices, rectorum constare probauimus. Quemadmodùm igitur ventriculo vtrosque villos sortito, duabus opus fuit tunicis, contrario inter se modo habẽtibus, ita & intestinum quodque vnam speciem motus cùm habeat, propultricem: vnam pariter tunicæ speciem, in transuersos & rotundos villos dissoluendam obtinuit. Quid tandem tunicæ binę extiterunt, si quidem ambæ itidem se habeant? superflua enim videtur esse altera: at non est ita. Nam intestinorum tunica duplex fuit, partim vt facultas ipsorum expultrix esset valentior, partim vt ipsa instrumenta ab iniuriis omnibus essent tutiora. Vt enim in ventriculo manere diutiùs cibaria, vt exactè coquerentur: ita hic non manere, è re magis fuit. Nam dum per viam longam ac strictam feruntur, perfecta simul ac celeris fit ad iecur distributio. Quòd autem ad securitatem summam, & patiendi difficultatem, non paruum intestinis momentum duæ tunicæ conferant, indicant vel maximè morbi dysenterici. Multos sanè ac sæpe vidimus, quibus, quum morbis grauibus atque diuturnis essent conflictati, maxima intestinorum pars putredine erat tentata, adeò vt compluribus locis tunica omnis interior esset exesa. Attamen vixerunt ii, & superstites fuerunt: quod non fecissent, nisi secunda quædam alia extrinsecus corruptæ tunicæ accessisset. Nõnullis verò intestinorum quidam villi recti, secundum lõgitudinem obtenduntur ad transuersorũ tutelam. idque animalibus tenues habẽtibus intestinorũ tunicas, aut actiones vehemẽtiores, potissimùm inest. Periculum enim erat, ne trãsuersi villi à sese mutuò auellerentur, nisi extrinsecùs à rectis, velut vinculo quodam fuissent deuincti. Quo fit, vt in recto intestino cõplures eiusmodi fuerint: quòd multis & duris alimenti sicci illic congesti excrementis, eius intestini tunicas adprimi validè oportuit. Extrinsecùs igitur transuersis, ceu ligamentum, villi quidam recti iniecti sunt. In pluribus uerò animalibus totum cœlum validis vinculis, secundum longitudinem supernè deorsum vtrinque porrectis, constrictum est. Porrò quòd & peritonæum ipsum rursus hanc secundam vestit tunicam, colligátque intestina omnia, tum quæ ad spinam sunt corporibus, tum aliis suprà cõprehensum est. Nam vt semel dicam, nullum est sub phrenibus in-

strumen-

mentum, quod non operiatur aliqua tunica, initiū generationis à peritonæo, ſumente. Verùm de inteſtinis quidē tenuibus hęc ſufficiant. De craſsis autem ſic habet. Quemadmodùm inteſtinum tenue diſtributioni deſtinatum eſt, eiúsq; gratiâ extitit (quãuis etiam concoquat alimentum, ac propellat) ita & craſſum inteſtinum non repentinæ excretionis cauſsâ comparatum eſt: quàquàm in multis animalibus voracibus, quibus rectum hoc inteſtinum ineſt, videre licet inferiore ipſius parte, nihil latitudine à ſeſe diſcrepare. Veruntamē hæc, aſſiduè vt paſcuntur, ſic égerunt aſſiduè, quorū vita ab omni muſa ac philoſophia (vt Plato dicebat) reuerà eſt aliena. Quę verò perfectiſſima ſunt animalia ac pręſtantiora, vt non comedunt ſemper, ita nec égerunt. Iam verò demonſtratum à nobis eſt ipſa inteſtinorum inuolucra in cauſſa eſſe, cur externo alimento aſſiduè nobis minime opus ſit. Quòd autem ſubinde non egeramus, ſed lōgo interuallo, in cauſa fuit craſsi inteſtini latitudo, ceu ſecundus quidam venter ipſis ſubiecti, quomodò veſica vrinis. Nā ne egererent aſsiduè, néue meierēt animalia, humidis quidem excrementis veſica ſubiacet: ſiccis autem inteſtinum, quod craſſum appellamus. [Quòd vtiq; & inferiorē ventrem quidam nominant: principium autem eius eſt cęcum inteſtinū] Vbi enim tenue inteſtinū deſinit, illinc ad dextram quidem, cæcum: ad ſiniſtrā autē cωlon emergit, dextra prius ilia præteruectum. Porrò cæcum prorſus velut venter quidam eſt craſſus, excremētis recipiendis adpoſitus, cui ad portionem cωlon reſpondet. Atque plurimis ſane auibus, propter actionis robur, cæcum inteſtinum eſt duplex. Nā ſi quid in tranſitu per tenue inteſtinum anadoſin feſellerit, id omne diuturna in cæco morâ planè exugitur. Porrò auibus ferè omnibus, actiones ventriculi atque inteſtinorū robuſtas habētibus, excrementorum receptacula bina extiterunt, ne quid, cum alimentum celeriter feratur, nō exhauſtum prætermittatur: & vt egeſtio repentè ac ſemel, † non continuè & paulatim fiat. Verùm in hominibus ac pedeſtribus animalibus omnibus, vnicum cæcum inteſtinum natura molita, in dextris ilibus ipſum conſtituit, quod locū ibi idoneum haberet vacuum, rene dextro altiùs adpenſo. cuius cauſam in ſequentibus explicabimus. Hæc igitur omnia miro artificio natura comparauit. Quibus adhuc accedit, quòd muſculi vtriſq; ſuperfluorum effluuiis incumbunt, inſtar clauſtri cuiuſdam, ne continenter excernātur: néue intempeſtiuè Siquidem veſicæ collum, quod vocamus, muſculoſum eſt. recti verò inteſtini ora inferior, à muſculis in orbem circunfuſis σφίγγει, id eſt, cōſtringit. Quapropter nomē ei σφιγκτῆρα, id eſt, cōpreſſorem puto quoſdam impoſuiſſe. Nā muſculi omnes quum ſint

† *addendū* μὴ

ll motus

motus voluntarii instrumenta non sinunt excreméta forâs ferri, antequàm ratio iusserit. Idq; vnicum duntaxat animalis facultatis instrumétum tanto ac eiusmodi naturalium instrumétorum exitui incubat in vtroque excrementorum effluuio. Porrò quibus aut resoluti hi musculi fuerint, aut quoquo modo alioqui vitiati: inuitis iis effluentia superflua, satis indicant quàm turpis atque inepta nobis vita fuisset, nisi principio natura melius quidpiam prospexisset. Verùm hæc certè mirificè ab ea comparata fuerunt: prætereà summa ratione ac solertia modum instituit, quomodò omnia, quæ ad ventriculum atque intestina pertinent, non solùm aliis partibus corporis nutriendis subseruirent, sed & ipsa nutrirentur. Primùm nanque toti mesenterio venas effecit proprias, intestinis nutriendis ipsi dicatas, haud quaquàm ad hepar traiicientes. Verùm vt & Herophilus dicebat, in glandulosa quædam corpora disinunt hæ venæ: quum cæteræ omnes sursum ad portas referantur. Deinde eiusdé vsus potissimum gratiâ in epiploo quoq; quamplurima numero vasa construxit, quò omnia propinqua nutrirentur. Porrò vtrumq; hoc commentũ, naturæ ipsi subsidio est, ad perfectam intestinorum & ventriculi nutritioné. Erant sanè & alia duo nutritionis eorum auxilia, vnum quidem in ipsa cibi cócoctione (de quo anteà sumus loquuti) alterum, quum per longiores inedias, infernæ partes attrahunt quiddam etiam ex ipso hepate, iam distributione ad hepar, & distributorum ipsorum exacta elaboratione ac separatione absolutis: eo enim casu instruméta esurientia attrahere sanguinem benignum possunt. Admirantur tamen nonnulli, si per quas venas prius anadosis ad hepar facta est, per easdé rursus aliquando sanguis benignus recurrat, cùm aliorũ naturæ operum ignari, tũ verò roboris in attrahendo instrumentorũ nutritione egentium, de quo in aliis demonstratum est. Quod verò reliquum adhuc est propositarũ nũc particularum expositionis opus atque artificium naturę, iam persequamur. Nam quamplurima venarum oscilla ad quodque intestinum penetrare ostédimus, velut arboris cuiusdam radicum extremas ac tenues extremitates. Colligens verò natura, vt in arboribus exiguas illas radices, in crassiores: ita in aĩalibus vasa minora in maiora, & ea rursus in alia maiora: idq; semper agens vsq; ad hepar, in vnam omnia venam coëgit quę ad portas sita est. A qua etiã, vena quæ tũ ad ventriculũ, tũ ad splené fertur, enascitur. Atq; etiam arterias oés in vnam magnã dorso incumbenté pari modo cõtraxit. Nam quum longum esset inter principium & finem omnium vasorum interstitium, non erat tutum sine præsidio vasa tenuia deducere. Quæ enim sursum ad portas hepatis feruntur, velut pende-

penderent,niſi fulciměto quodã ſtabilirentur : nec præſidiũ ipſis aliud erat in ipſo itinere, in quo velut ſede firmarẽt, vel interſepirentur ac fulcirentur. Quo pacto igitur ſecuritati horũ proſpexit natura, vt ne ſalienti, aut impingenti, aut pulſato vehementer extrorſum animali, vaſa ipſa cõprimantur alicubi, vel perrumpãt aut oĩno adficiantur? A tunica colligante ac veſtiente inteſtina(quam à peritonæo oriri diximus)tunicam ipſi peritonęo ſimilem cùm produxiſſet, eâ vaſa ſingula induit.In ſpatiis verò inter vaſa inanibus, eandem hanc tunicã ſibi ipſi adplicans, ac duplicẽ efficiens,minùs quidẽ patibilem ac vaſis ipſis inſtar vinculi ac munimenti validi conſtituit : plurimis verò eorum, quæ admodùm ſublimia atque erecta ad hepar porrigebantur,quâ mutuò coëunt,hanc ipſorum partem iniuriis magis obnoxiã cùm exploratum haberet, corpus quoddam carneum inſeruit, quas glandulas appellamus, quæ vtique velut cunei quidam vaſorum diuiſionibus incubantes, fulcimentum ipſis tutum ſuggerunt : vt à nullo violento caſu adficiãtur.Iam verò oratione meſenterium ſumus executi.Cõſiderare autem deinceps oportet, in quem demũ locũ pręſtiterat naturam ducere venam hepatis illam magnam, quæ omnes meſaræi venas excipit.Sed quia hic liber magnitudinem iuſtã iam eſt adeptus, tum hoc tum alia quæ ad nutritoria inſtrumẽta pertinent,libro ſequente pertractabo.

Finis libri quarti.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI

liber quintus.

Onsiderandum autem deinceps est, in quem locum naturæ magis intererat, vená magnam, quæ ab hepate oritur, venásq; ex mesaræo omnes excipit, deduxisse: oportebat enim profectò easdem has venas etiam eas quę ex vẽtriculo ac splene proficiscebantur, excipere. Eadem autem et de arteria (quá à magna ad spiná sita, oriri diximus) dixisse puta. Pari modo & de meatibus illis, qui à vesica ea, quæ iuxta hepar est posita, oriũtur, quibus bilem erat vacuatura: oportebat, ni fallor, ipsos meatus tendere in ventriculi aut intestinorũ locũ nõ quemuis, sed qui illis certe tutus esset, & his excrementum id recepturis minime dolorificus. consíderandũ inquam est, num commodiorem locum aliũ proferre possimus, quo prætermisso, natura ad deteriorem simul ac periculosioré prædictorum quodq; duxerit. Incipienda autem est hinc consideratio: vtrùm ex vsu magis fuerit naturam ipsam multis venis ex multis partibus productis, in singulas subiacentium particularum singulas abducere: an delecto in ipso viscere loco quodam opportuno, magnam quidé ex eo venam, ex ea auté alias, velut ex trunco ramos produxisse? Mihi quidem videtur id fuisse commodius: Nõ solùm enim venis ipsis longum iter emensuris periculosum erat, statim initio esse subtilibus: sed etiam hepatis non multa habere germina atque foramina interfuit, sed vndique quidem tecto esse densa tunica, duas autem omnino habere validiorum venarum exortus, supernè quidem cauæ, infernè verò eius quæ ad portas situm habet, fuit vtilius. Ergo si satiùs fuit vnam eo in loco esse venam, quæramus iam, quô perducere, & quî diuidere ipsam præstiterit. Mihi quidem etiam hic videtur, cum ea ad medium inter ventriculum atque intestina spatium peruenerit, ita demum in vtraq; oportere ipsam distribui: quandoquidem si deorsum magis descenderet, multùm à ventriculo secederet: sin verò supernè magis ascenderet, præterquàm quòd multùm ab intestinis distaret, basim prætereà in ventriculo haberet lubricam, qui dum cibis est refertus, in maximam quidem subinde mutatur distentionem. considit autem, dum iisdem est vacuus. Vt verò æqua quidem venarum distributio esset omnibus nutritoriis instrumentis, vas

autē ipſum ab hepate deſcendens,ſedē haberet ſtabilē,inter ventriculū atq; inteſtina ductū,incūbere ea parte ſubiacētibus vertebris oportuit. Cæterùm nō in hunc quidē locum venā hanc tendere oportuit: in alium verò arteriā ſub ipſam in totū meſaræum diuidendam. vbique enim natura (niſi maius quid obſtat) cum venis arterias ſimul diuidit. partim quidē,vt mēbranæ, quibus venas protegit ac partibus vicinis colligat,protinus arteriis quoq; ſint vſui:partim autē, vt vaſis ipſis ſit cōſpiratio quædā ac materiarum cōmunio, de quo alibi etiā cōſcripſimus. Quin & ad iecur ramū,ab hac ipſa arteria produxiſſe oportuit. atq; adeo neruū(qui & ipſe vnà cum arteria & vena per totū meſaræum diffunditur)mox cum ipſis ſimul incipere,quòd nullū haberet locum,vnde germen id quod mittit ad hepar, tutiùs emitteret. Demonſtrabitur enim paulò poſt, meatus excrementum bilioſum ex veſica ea quæ hepati inhæret, vacuaturos, eo loco fuiſſe collocandos. Quum igitur oporteret venam,arteriam,neruum,& quartum cum eis, vas bilem continens, eò loci peruenire: manifeſtum eſt quòd & principia diuiſionis earum ibidem conſiſtere erat neceſſe. Veruntamen vaſa omnia quà diuiduntur facilè læduntur,vt ſi eorum quoduis mali quidpiam propter violētum motum eſſet incurſurum, id vbi ſcinditur,potiſsimùm incurreret. Magno igitur indigebat locus hic præſidio, quo vaſa in ipſo diſtribuenda ac diſcindenda munirentur. Cuius haud ignara natura, glanduloſum quoddam corpus fabricata, quod πάγκρεας appellamus [ſubſtrauit] ac in orbem omnibus circundedit, diuiſionéſque repleuit, vt nullum ipſorum facilè iam findatur,aut ſine fulcimento ſit:ſed quum in molli & mediocriter cedente corpore conquieſcant, ſi motu cieantur paulò vehementiore, quod tamen corporibus non duris neque non cedentibus incidunt, ſed leniter quidem ea excipientibus, paulatim verò violentiam motus exoluentibus,illeſa,inconcuſſa, infractáque perpetuò cōſeruantur. Quinetiam membranas fortes,tum priuatim ſingulis vaſis, tum communiter ipſis omnibus circundedit, veſtientes ac iungentes ea,non modò cum glandula,ſed præter eam in primis ac maximè ſubiectis corporibus, quæ ad ſpinam poſitionem habent: poſt illa autem & cum aliis omnibus circunfuſis inſtrumentis. Verùm nihil horum natura eo in loco probè effeciſſet, niſi amplum aliquod ſpatium eis præparaſſet. Quandoquidem ſi cum fundo ventriculi iunctum fuiſſet ieiunium,quæ in ipſo ſunt inuolucra,non paruas ibi effeciſſent anguſtias. Quod præuidens natura, primum omnium inteſtinum, quod ventriculo coniunctum eſt, non protinus in circunuolutiones reflexit:ſed eouſq; ad ſpinā portēſum produxit,

quoàd prædictis corporibus amplū satis spatiū suppeditasset. Quod autē † hoc cōsequitur, circūuoluitur ac flectit, vocatúrq; hæc pars intestinorū, νῆστις, hoc est, ieiunium, q; semper inueniatur inanis, nec tantillum quidē in seipsa alimenti contineat. Quod aūt inter hoc & fundū ventriculi, sine circūuolutione mansit, propter causam à nobis dictam, anatomici ἔκφυσιν, hoc est, exortū in intestinū nominare cōsueuerunt. vt is sit instrumentorū post ventriculū alimentū vicissim recipientiū catalogus. Primum quidē est ἔκφυσις, secundum aūt ieiuniū, tertiū intestinum tenue, quartū cæcum, quintū κῶλον, & sextū rectum: In cuius fine sunt musculi, qui cōstringunt ac continent excrementa. Porrò horū constructionis omniū vtilitatē iā conscripsimus, præsenti quidē libro, ἐκφύσεως: superiore verò, totius simul p tenue & crassum intestinum delapsus. Quòd si quid prætermissum esse videbitur, aut id cōmunem cū prædictis habere rationē inuenietur, vt quiuis etiamsi à nobis non didicerit, facilè ipsam præcedentiū consequentiā deprehendat: aut nullū ipsi animali vsum suggerens ex necessitate ea cōsequitur, quę gratiâ alicuius extiterunt: quēadmodum ieiunium [quod vbiq; est vacuum]. Cæterùm q; propter nullam sui vtilitatē eiusmodi fuerit, sed ea quę gratiâ alicuius constituta sunt, secutum est, paulò pòst ostendemus. Porrò nisi quis ea, quę ex iis quę præcepimus, intelligi possint, ingenio assequi studeat, sed omnia à nobis audire postulet, prolixa admodùm fuerit hęc nostra expositio. qđ breuissimo hoc argumēto cuiuis perspicuū fuerit. Quum enim præsenti disputatiōe de ecphysi in tenue intestinū disseruerimus, q; ipsam in spinā extensam, nō protinùs circūuolui oporteat, antequā iis locū præbuerit, quę in medio inter vētriculū & ieiunium spatio locari necesse erat: quidā hîc fortè ceu à me prętermissum, requirat, quod apud Erasistratū scriptū est † cur in intestinū ecphysis in dextris sita sit, & ad spinā cōuersa. [Alicuius verò gratiâ in dextris, & nō abs re cōuersa est ad spinā] Quorū illud quidē sermone præcedenti est demonstratū: hoc verò nullā peculiarē probationē efflagitat, nimirū quum iā millies admonuerimus, naturā nihil sine stabilimēto reliquisse: Quod si ita est, satis iā constat ipsam ecphysin ex fundo ventriculi prognatā, haud quaq̄ sublimē fuisse relictură, verū ad spinā deductā, primò quidē illic stabiliisse: deinde verò ligamentis quibusdā membranosis, vicinis ipsius animalis partibus coaptasse. Porrò quod nōnulla sint, quę nullū pręstent vsum, sed alia necessariò sequanť: quódq; ne particulę quidē, sed potius symptomata quædā dicenda hæc sint, ex ieiunio discas licet: cuius, vt tenuis ītestini, generatio quāto vsui esset, anteà demōstrauimus. Quatenus verò alimēto vacat, nullus ipsius aīalibus est vsus: verùm

† legendum ἐκεῖνο.

τί δὲ videtur legendum.

rùm necessariò præcedétia quędá alia consecutú est,quę alicuius gratiâ extiterunt:sunt auté quę hęc sequunť,primum oim intestinorum ieiunú, alimentú in ventriculo in chylum mutatú atq; cócoctum accipit:positio auté ipsius est ad hepar:vasorúmq; multorú in sese orificia continet. Ad hæc excrementú biliosum pauló suprà ad ipsam ex vétriculo ecphysin,meatus bilé ducentes deferút. Porrò hepar ipsum adhuc vacuú,ex hoc primo sursum alimétú rapit. Horú itaq; omniú, alia quidé ad celeriorem alimenti distributioné, alia verò ad propultricis actionis robur cóferunt. Quádoquidem propter vasorum multitudiné, proximáq; hepati positioné,tú ꝙ primùm ea quę cocta sunt, recipit, hepatiq; vacuo ea suggerit,plurima ac citissima ex ipso ieiunio fit distributio. Porrò robur actionis ipsius augeť,ꝙ ab ea parte nó procul absit,quâ primú excremétum biliosum in intestinú erumpit. Ná celeriùs venæ multę q̃ paucæ adsumunt:& quæ per viá breuioré ad iecur ascendunt, q̃ quæ longiore:& quę ex vtili cófecto attrahút, q̃ quæ ex nó eiusmodi:& quę vacuo hepati alimentú adferunt,q̃ quę iá oppleto. Cæterùm robur actioni accedit,ꝙ excrementis bilis nódú sit admista, sed pura adhuc in tunicis ipsorú intestinorú circúfluitet, mordens ipsa & ad excretioné excitans. Quádo igiť alimentú quidé deducens intestinú, valéter agit,viscus verò recipiens próptè adsumit,celeriter alimentú permeet est necesse,vt nihil ea ratióe in eo subsideat,neq; moreť,sed tránsitus sit solú,isq; celeris. Porrò quú nó itidé semp in vétriculo elaboratú alimentú excipiat,neq; pari modo iecur attrahat,neq; bilis qualitate ac quátitate iisdé semper cófluat,ad portioné nó æqualiter assiduè ïtestinorú anfractus sunt vacui: sed iis quidé plures,aliis verò pauciores inueniunť. Ex quo intelligitur,hác q̃dé primorum inuolucrorú inanitionem,nullius vsus causâ extitisse, sed necessariò ea cósequi,quæ alicuius causâ cóstructa fuerút. Nemo igiť à nobis audire oía postulet:sed partim quidem eorú, fretus iis quæ iá præcepimus, inueniat(cuiusmodi est qđ de ecphysis cóuersióe à ventriculo ad spiná,pauló antè memorabamus)partim verò ne huius q̃dem instituti esse existimet. Nó enim ea explicáda nunc suscepimus, quę necessariò ea sequunť,quę gratiâ alicuius parata fuerút:sed ea quę prima ratione natura constituit. Memor igitur horum perpetuò,quæ sequunť accipe:Iá enim demóstraturus sum, cuius expositioné pauló antè reiecerá,de bilioso excreméto scilicet,qđ in ecphysim è vétriculo pręstiterat cófluere. Porrò ꝙ meatui ipsi q excrementú id deducit, breuior via erat commodior, vt qui iamiam futurus esset eorum particeps, quæ natura ad tutelam vasorum eò pertinentium præparauerat, perspicuum iis esse arbitror, qui priùs dicta attentè audierint.

Quod verò excepturis inſtrumentis è re etiam fuerat,ita demum vel maximè intelligas,ſi exploratū habueris,quãta copia in ipſis neceſſariò congeratur excrementorū pituitoſorum,de quorū generatione in cõmentariis de facultatibus naturalibus abundè cõſcripſimus,ſingula conuenienti demõſtratione cõprobantes. Porrò ꝙ multa huiuſmodi ſuperflua gignantur,id obiter nunc admonẽtes,ex ipſis ad propoſitorū explicationẽ, probationem dūtaxat aliquam ſumere oportet. Nam ſi vnquam in eiuſmodi hominem incidiſti,qui ciborū quidem boni ſucci eſum auerſaretur, abſtinẽtiaq; ſe ipſe conficeret, ac ſi quãdo mandere cogeretur,nauſcabūdus efficeretur,ſola autẽ acriora admitteret,à quorū eſu ne bene quidẽ haberet,ſed illi vẽtriculus flatibus intumeſceret ac diſtenderet̃ & nauſearet, pluſculū tamen ructibus ſolis leuaretur:eſt autẽ quando ipſa quoq; aſſumpta cibaria corrūperet, ea potiſsimùm corruptione,quę acorẽ refert.ſi,inquã,in eiuſmodi incidiſti:deinde qua ratiõe curatus fuit,meminiſti,facilè puto te iis,quæ mox dicã,aſſenſurū:ſin minus,certè eos qui eiuſmodi morbo conflictant̃,curandi rationẽ præſcribã. Tu verò ſi veri diſcendi es cupidus, ad tuã ipſius normam,rationẽ noſtrã excute,atq; ea euolue remedia, quę à medicis fuerunt tum inuenta,tū literis prodita,quæ omnia huc pertinent,vt pituita à vẽtriculo abſtergeat̃. quę cùm naturâ ſit viſcoſa, multò adhuc viſcoſior in huiuſmodi affectibus, à mora in loco adeò calẽte,efficitur. Equidẽ noui aliquãdo quendã eorum qui ita laborarunt,qui ſumptis ex oxymelite radiculis,quū incredibilem quãdam craſsiſsimę pituitæ copiã vomuiſſet,confeſtim ſanitatẽ planè recuperauit:quãuis tribus ante menſibus neq; ventriculus, neq; coctiones ipſæ bellè habuerint. Neceſſarium igitur eſſe tum in ventriculo, tum inteſtinis eiuſmodi excrementi prouentū,alibi, vt dixi, demonſtrauimus. Cæterùm quòd generetur, declarat tum anatome,tū etiam morbi,quibus quotidie homines pręhenduntur ab huiuſmodi ſuperfluorum abundantia. Quorū curatio eſt ſimplex,eorum ſcilicet,quę craſſa ac viſcoſa diuidere,incîdere atq; abſtergere poſſunt,exhibitio. Ob eam igitur cauſam mox à principio natura pręſidium ipſis comparauit,acrem atq; abſterſorium hunc ſuccum,quem omnino oportebat è corpore vacuari, nõ in inteſtinum aliquod ano propinquum, ſed in primam ecphyſin, ne quod inferiorum inteſtinorum externò aliquãdo indigeret auxilio. Porrò quãdiu rectè ac naturaliter animal ſe habet,pituitoſum excremẽtū quotidie ipſi detergeẽt. At quū ex prauo quopiã corporis habitu,copioſius eſt collectum, nihil addubitãt medicorū pręſtãtiſsimi,quin ilei,lyenterię, ac teneſmi oĩm quę ventri cõtingūt morborū grauiſsimi,ſint ſecuturi. Nõ contẽnendū itaq;,neq; tranſla-

tranſlatitiũ quiddam natura ad ſanitatem animalibus ex opportuna meatus bilioſi immiſſione proſpexit. Cur igitur in ventriculum ipſius portionem aliquam non infixit, quum non pauca ſanè & ipſe generet huiuſmodi excrementa? hîc impenſiùs ipſius prouidentiam, ni fallor, admiraberis. Nam homines in vtilis delectu ſæpe falluntur, quum id quod hac in re vtile ſibi fore putarant, in aliis neſcio quo pacto incommodi plus adferre experiuntur. At natura contrà nunquam ne in vno quidem ſuorum operum inconſideratè aut ſocorditer magna incommoda minori bono antepoſuit: ſed cuiuſque pondus velut adpendens, infinitis partibus ipſum vtile, eô quod noxium eſt, amplius ſemper efficit. Quòd ſi fieri potuiſſet, ab hac vniuerſa conſtructione ſublatum omne incommodum fuiſſet. Nunc verò quum nulla ars materiæ prauitatem poſſit declinare, neque adamantinum, atque omnino impatibile opus ædere: reliquum eſt, vt id quibus poteſt ornamentis exornet. Veruntamen alii materiæ, aliud ornamentum competit. non enim eâdem ſanè ſubſtantia ſydera & nos conſtamus. Ergo neque patiendi difficultatem, eandem nos flagitare conuenit, neque naturam accuſare, ſicubi exiguum quoddam incommodum ſexcentis commodis admiſcuerit, ſed illud priùs vbi oſtenderimus, licuiſſe ipſi naturæ exiguum hoc incommodum effugere, commodis omnibus conſtantibus atque integris: tum demum id vitio dare, ipſamque negligentiæ inſimulare. Nam ſi bilis flaua in ventriculum influendo nullum admodum adferret dolorem, iniquè vſum eum natura præteriiſſet, quem abſtergendo quotidie excremẽtum viſcoſum, nobis humor iſte ſuppeditaſſet. Sin verò malum quidem hoc, adeò eſt exile, vt præſidio externo abundè corrigi queat: mala verò quæ bilis in ventriculum influxum manent, magnitudine ſint tanta, vt ventriculi munus funditus euertant: non video quin is ſit erga naturam, quæ ſibiipſi ita proſpexit, ingratiſſimus, aut meritas laudes ipſi inuideat, ſi quum laudare ipſam decuerit, ipſe etiam incuſat. Quis, quæſo, ignorat bilis flauæ facultatem acrem admodùm eſſe ac mordentem, & omnia abradentem? Aut quis vnquam ſuccum hunc copioſiorem deiecit, qui prius mordicationem in inteſtinis non ſenſerit? Ad hæc cui non liquet, neceſſariò vomitum bilioſum præcedere, cùm alios quoſdam affectus, tum verò καρδιαλγίαν, quæ oris ventriculi mordicatio eſt? vís ne quæ Hippocrates hac de re conſcripſit, hoc loco proferamus, tantúmque in re omnibus cognita teſtem aduocemus? Superfluũ fuerit omnino ac vanum. Quandoquidem ſi flauæ bilis facultas omnibus eſt perſpicua, in promptu eſt ipſam omne ventriculi officium,

ſi ad

ſi ad eum confluxerit, euerſuram. Qua enim ratione pura primis inteſtinis incidens, ea morſu commouet, prohibétque alimentum in ipſis morari: ad eundem etiam modum ventriculum, ſenſu quàm ieiunum exactiori præditum, cogeret alimentum prius propellere deorſum, quàm plane cõcoctum eſſet. Quod quidẽ certè ita in promptu eſt, vt res longiore demonſtratione non egeat: Siquidem morſus vehementes, crudos cibos cogunt excernere. Satis igitur conſtat, in quauis corporis conſtitutione, ſi bilis copioſior in ventriculum influat, alimenta in eo conſiſtere non poſſe. Morſus enim ventriculus à ſucci acrimonia, commouetur ab ipſo ac pungitur, ad ea quæ in ſeipſo continet, celerius excernenda. Si igitur humor iſte ad os ventriculi irrepſerit (vt quod maxime eſt ſenſile) morſi ab ipſo angũtur vehementer, nauſeant ac vomunt. Sin verò ad fundum pertinuerit, celeriter deorſum ſubit, ac ſecum aſsiduè ſimul cibos excernit. Cum enim ventriculus vndique validè comprimitur: os autem ſiue ſupernum ſiue infernum patefactum eſt, omnia pariter, quæ in ipſo ſunt incluſa, excernuntur. Ex quo concluditur, quòd, ſi plurimus humor iſte ad ventriculum cõfluxerit, corruperit vtique ac perturbarit propriam ipſius actionem. Quandoquidem ventriculi quidem propria actio eſt, concoctio. poſtulant autem quæ concoquuntur, temporis diuturnitatem: hic autem humor non ſinit in ipſo cibos morari. Rectè igitur veteres medici, vt alia omittam præcepta ſalutaria, vomitus à cibis in ſingulos menſes repeti præcipiebant, alii quidem ſemel, alii verò bis. Omnes tamen hi, qualitates ipſas eo caſu comedendorum acres atque abſterſorias deligere conſulunt, vt pituita omnis è ventriculo purgetur, neque prauo ſucco corpus adficiatur. Nam quæ mordẽt & abſtergũt cibaria, bilioſa omnino ſunt & cacochyma. Bene igitur ab illis ſine † totius noxa ventriculi purgatio eſt præſcripta, & naturę ipſi, vẽtriculi quidẽ purgationem minimũ habiturã negotii iudicatũ: inteſtinorum autẽ tum difficilẽ, tum etiã noxiã nonnihil, occaſione cacochymię, ipſi animali fore. Cęterùm cur excrementum id bilioſum in venas & arterias ex inteſtinis non diſtribuatur, in illis commentariis demonſtrauimus, in quibus reliqua omnia naturę opera expoſuimus. in quibus oportet eum, qui certam peritiam vtilitatis inſtrumentorum alimento deſtinatorum habere velit, prius eſſe exercitum. Nam & iam identidem ſæpe repetiimus, & ab ipſo ſtatim totius operis initio demonſtrauimus, fieri non poſſe vt quis particulæ cuiuſuis vſum inueniat, niſi prius perſpectiſsimam habeat totius inſtrumenti actionem. Neque hîc conuenit, omiſſa de vſibus diſputatione, ad demonſtrationes actionum ſtylum conuer-

† τοῦ ἥπατος.

conuertere: ſed quæ alibi demonſtrata ſunt, pro hypotheſi iis quæ in hac enarratione dicentur, præſumentes, ita demum diſputationem terminare. Porrò quemadmodùm pituitoſi excrementi neceſſariam quidem eſſe in vētriculo generationem alibi comprobauimus (quòd verò ita manifeſtò accidit, nunc admonuimus) ad eundem modum & quòd bilis non amplius in corpus adſumatur, comprobabimus. Nam quòd non diſtribuatur, maximo argumento erit excretorum varietas. Siquidem in ictericis comeſtorum colorem referunt, bile videlicet deorſum haud quaquam ſubeunte, ſed ſurſum in totum corpus perlata. In ſanis verò, quòd his humor bilioſus in inteſtina confluat, ea flauo colore ſunt tincta. Quanquàm ſi illinc rurſus ad hepar retrocederet, palàm eſt quòd non excreta modò, ſed etiam totius corporis color ab icteritio, nihil differret. Nihil igitur amplius miri ſit, ſi etiam excrementum melancholicum, quod in liene elaborari ac mutari non potuit, non in propinqua ano inteſtina, ſed in ipſum ventriculum excretum eſt. Etenim ſi nihil moleſtum illic quidē futurū oſtenderimus, oportuiſſeq́; ſi in proxima ano inteſtina meatum id excepturū natura extendiſſet, ad portionē paucitatis ipſius excrementi nō modò eſſe anguſtum, ſed etiā longū omnino, propter ipſius interualli lōgitudinem, eóque iniuriis opportunum: nō abs re tibi factum videbitur, vt in propinquum ſibi vētriculū perbreue aliquod vas confluat. Porrò quòd nihil doloris erat allaturum, ſi memoriâ tenes, quę de bile flaua prodidimus, ſuperuacaneum eſſe arbitror, pluribus id verbis te edocere. Quandoquidem ſi neq; in totum animal poſtmodū adſumatur, neque ipſum ventriculū vllo pacto offenſurus erat: quid iam reſtat quod lædere queat? Cęterùm quòd non adſumatur ex eo intelligitur, quòd ne flaua bilis quidem, quæ multò eſt tenuior, adſumitur. Quòd verò nullam ventriculo adferet noxam, indicat ipſa qualitas: Acerba enim quum ſit atq; acida bilis atra, contrahere ipſum ac conſtringere: non, vt flaua, ſubuertere nata eſt. Conſtat ergo, quòd quemadmodùm hæc noxia eſſe memorabatur, propterea quòd vetaret cibos diutiùs in ventriculo cōcoqui: pari modo atram bilem non modò non lędere comperiemus: ſed etiam actionem ipſius propriè promouere. Nam vētriculum intendit ac cōtrahit in ſeipſum, cogítque cibos ad vnguem circumplecti, atq; retinere quouſq; fuerint percocti. Ea igitur naturæ prouidētia in bilioſi excrementi effluxu fuit. Porrò quum excrementum tenue atque aquoſum (quod οὖρον, hoc eſt, vrinam nuncupamus) adhuc ſupereſſet, conſtructos ſanè, quò id ſecerneret, renes prope hepar conſtituit: vt verò commodè excerneret, primum quidem receptaculū velut

lut

lut cisternam quandam ipsam vesicam, deinde ad ipsius finē musculum fabricata est, qui aduigilaret, ne superflua intempestiuè effluerent. Cæterùm quum vesicam quidē in imo præstaret collocare, vnde etiam alimenti superflua euacuantur, renes autem (vt paulò antè diximus) iuxta hepar: necesse fuit ex ipsis ad vesicam vias quasdam struere. Atque meatus quidam prælongi, fortésque extiterunt, quos οὐρητῆρας græci, nos vrinarios nominamus, qui renes vesicæ cōmittunt. Sic igitur & vrinę vi renū segregantur à sanguine, & illinc per vretêras ad vesicā emittuntur, indéq; excernuntur, quo scilicet tēpore ratio ipsa iusserit. Verùm cognitio horum non satis adfert, ad fabricam naturæ admirādam: Sed positionis renum vtilitatem audire operæprecium est, propter quā dexter quidē ren est superior, adeò vt plerunq; hepar ipsum contingat: sinister autem hoc inferior. De figura quoq; ipsorum, cur simi quidem, qua parte arteria & vena in ipsos inserunt, extiterint, opposita verò huic pars rotunda planè fuerit: sed & de ipsorum substantia qualis nam sit, de connexione, de sinu, de tunica, & cur maxima quidem arteria & vena in eos inserantur, obscurus verò planè neruus, ac visum propemodum fallés. Pari modo & de vreteribus ac vesica, non ea solùm quæ vrinam, sed quæ bilem etiam recipit: ad rem pertinere arbitror substantiam, connexionem, magnitudinē, figurā, & reliqua quæ in singulis instrumētis exponimus, cognoscere. Nā naturę artificium quiuis magis admiratus fuerit, si nihil horum indiscussum præterierit, & cuiusque ipsorum actionis cognitionem in omnibus singulatim comprobatam confirmauerit. Principio igitur (vt hinc disputationis huius ducamus initium, ostendentes quemadmodum vsus particularum inuestigatio prauas de actionibus opiniones conuincit) haudquaquàm neque Erasistratus, neque alius quiuis, qui solum spiritum in arteriis contineri decreuerit, non poterit, inquam, dicere cui vsui tantæ magnitudinis arteriæ in renes inserantur. Quandoquidē si renes solas purgent venas, eoq; ad eos quanquàm exiles maximæ inserantur, arterias non conueniebat magnitudine venis esse æquales. Quinpotius nec omnino quidē renibus inseri: sin verò secus, at minimas saltem ac planè obscuras, quo modo & neruos, esse oportebat. Cæterùm Asclepiadi quidem, in quibus hæsitat, promptum est vanos labores naturæ obiicere. Erasistratus verò laudat quidem perpetuò ipsam, ceu nil sine ratione molitam: verùm id re ipsa non exequitur, neq; in singulis ipsius operibus laudem hác veram esse comprobat: sed in particularum constructione multa de industria subticet, tegit ac præterit: de quibus abundè in libris de facultatibus naturalibus disputauimus. Quod autem ad præsentium specu-

ſpeculationem attinet, omnes, qui hoſce libros euoluent, id ſolùm retinere velim, nullá vt oſcitantes prætereant particulam: ſed quod ipſi facimus, ita & ipſi conentur harum omnium ſubſtantiæ, conformationis, ac connexionis modum excutere, tum autem & ipſos exortus atq; inſertiões, ac horum omnium ſigillatim magnitudinem, vel paruitatem, multitudinem, communionem, ad extremum etiam ſitum. Poſtmodùm ſi in omnibus quidem particularibus, quæ de actione ſunt prodita, conſentire ſibi ipſi videantur, credere: ſicubi verò diſſideant, etiam ſi minimum id fuerit, in eo tum ſuſpecta habere, neq; illis magnoperè attendere. Id enim ipſi quoq; ſeruauimus, in his omnibus diu multúmque penſitandis, ac quæ alii de ſingulis inſtrumentis reliquerunt, diiudicandis, in quibus, quæ ipſis euidentibus compérimus eſſe conſentanea, ea omnino, iis quæ ſecùs haberent, credibiliora putauimus. Quod non in præſenti modò, ſed in omni etiam expoſitione cenſeo faciendum. Sed ad propoſitum iam reuertamur, quòd arteriæ, quæ renibus immittuntur, teſtimonio ſint, nos rectè demonſtrauiſſe in ipſis quoq; ſanguinem contineri. Nam ſi non ſanguinis in ipſis contenti purgandi gratià, dicat aliquis mihi velim, quænam alia fuit cauſa, cur ea magnitudine natura ipſas effecerit, ad cauitatémque renum diuiſas ipſas, haud ſecùs ac venas, produxerit? Cæterùm quòd & renes ipſi ſerum ſanguinis omne purgare, verè aſſerti ſunt, declarat vtriusq; vaſis magnitudo. Iam verò ſi excrementũ renũ nutritionis, eſt vrina (eò enim amẽtiæ Lycus Macedo progreſſus eſt, vt id etiam adſtrueret) cur demum in exigua renum corpora is qui nihil agit temerè conditor, arterias adeò magnas ac venas inſeruerit, cauſſam nullã dicere poterimus, ſed omnino (qđ ipſe minimè vult) damnãda imperitiæ erit natura: aut is Lycus nihil veri de actionibus ſcire palàm eſt cõuincendus. Quòd verò alter quidem renum ſuperiorem habuit poſitionem: alter verò inferiorem, id quoque conſentaneum eſt iis, quæ de ipſis demonſtrauimus. quandoquidem ſi ſerum trahendo ita demum purgant ſanguinem, perſpicuum eſt, quòd ſi aduerſam poſitionem haberent, alter tractu ſuo in contrarium, alterius tractui moram adferret. Nunc autem vterq; agit liberè, ſolúſq; attrahit, cùm nihil ſibi è regiõe habeat oppoſitũ. At cur dexter quidem eſt ſuperior ac primus, ſiniſter verò inferior ac ſecundus? Quia viſcus ipſum quod purgatur, in dextris locatum erat, & plurima ex gibbis iecoris germina in partem ipſius cauæ venæ dextram, ſanguinem eò ducentia ſuis orificiis deſinunt. Cæterùm corpus omne virtute attractrice præditum, expeditiùs ex directè oppoſitis attrahit. Porrò quòd & ſplenem quidem ad inferiores ventriculi partes, he-

par autem ad superiores constitui præstiterit, priùs demóstratum est. Ergo neque locum pariter vacuum in sinistris vt in dextris habebat, vt quanto hepar superiorem splene positionem erat adeptus, tanto non esset alienum, dextrum renem altero esse æditiorem. At cur ad serosam humiditatem purgandam, naturæ duobus opus fuit instrumentis? Quòd si præstantius est quod duplex est, in liene ac vesica bilem continente natura videri posit restricta, quòd vtrumq; vnicum effecerit. Sin verò vnum ac simplex abundè erat, superfluum rursus, ipsum sinistrum renem dextro cumulasse censebitur. An hìc quoque admirari par est ipsius artificium? Nam paucissimum quidem est melancholicum excrementum, copiosius autem ipso biliosum: porrò vtroque aquosum multò cumulatius. Sed & crassissimum quidem melancholicum, tenuissimum verò serosum, atque amborum medium ipsum biliosum. Pauco igitur ac crasso atq; ægrè mobili excremento, longóque interuallo ducendo maximũ, & idem rarissimum instrumentum supposuit, constituítque in sinistris ventriculi partibus, vt (quemadmodùm priùs ostensum nobis est) qui crassus in ipso est succus, conficiatur, fiátque spleni alimentum. Cæterùm quæ hepati subiacet, vesicam, etsi tenuitate ac copia medium succum tracturam, attamen paruam fecit: quòd positionem aliis omnibus hepar purgantibus instrumentis commodiorem, numerúmque orificiorum trahentium haberet maiorem. Ergo ne hìc quidem secùs ac dignum erat, quidquam à natura admissum est. Reliquus verò nobis est ren dexter, quem solum sufficere reprehensorum oratio antè contendebat. Quòd autem solus purgando tanto excremento non sufficiebat, nisi maior quàm nunc est duplo fuisset, planè liquet. Quòd verò si hic quidem duplicatus fuisset, alter autem omnino periisset, iam non criminaretur quis: sed verè naturæ, quod inæquale animal ipsum effecisset, obiiceret, id quoque arbitror esse perspicuum. Prius enim quàm renum mentionem fecissemus, libro superiore probabamus propter situm lienis, ventriculi ac hepatis opportunum, ipsum animal in æquilibrio stare: nunc verò si ipsi bellè ac iustè habenti, in altera parte magnum vnum renem verbis excitabimus, animal ipsum in partem alteram propésum faciemus: quod naturæ non contigit, verùm pro vno magno rene in alterutra parte locando, duos paruos, vtrinque [vnum] ponere, æquiùs esse putauit. Porrò quòd vsque eò magnus vterque sit, vt satis ab ipsis purgetur, quotidiana experientiâ comprobatur. Sexcentis sanè venam quotidie secantes, paucissimam compérimus aquam supernatare, coagulato sanguine: quanquàm omnibus, quibus vena est secanda,

corpu

corpus malè affectum eſt, & læſa omnino ipſis naturalis adminiſtratio: attamen ne his quidem ſanguine concreto, aqua ſupernatat, niſi (vt diximus) planè pauca. Cæterùm quòd naturaliter habente animali, renes perfectè ſerum ſanguinis purgent, tum ex prædictis, tum aliis compluribus poſſumus demonſtrare. Verùm diutiùs huic ſermoni inſiſtere, ſuperfluum eſſe mihi videtur, quum omnes facilè dictis meis adſenſuri ſint, crediturique renes ei vſui, propter quem extiterunt, ſufficere. Atqui ſi quod ſatis eſt quidem vterque ſerum ſanguinis perpurgat, eſt autem aliis hoc excrementum multò copioſius, ſecernendarũ reliquiarum tenuitas potiùs q̃ aliud quiduis celeritatem eam in purgando efficit. Quandoquidem id quoque obſcurum non eſt, tenuia omnia craſsis promptiùs attrahi. Iam verò apparet etiam ſpiſsitudinis renum cauſa, aut potius cauſæ. Duæ enim ſunt hæ, facilis ſcilicet eiuſmodi humidi attractio, ídque potiſsimùm quando quod attrahit propinquum adeò fuerit: atque ex ipſo neceſſaria renum nutritio. Demonſtratum nanque id eſt in iis commentariis, quos de facultatibus naturalibus ædidimus, quòd quę particulæ per ampla quidem orificia, ſuccum accommodatum trahunt, non poſſunt ſolum ipſum, neque purum, neque ſyncerum trahere, ſed alterius cuiuſdam diuerſi generis admixtione adulteratum. Si verò in tenuia admodùm, ac mente contemplanda orificia trahentium inſtrumentorum fines deſierint: impermixtum demum, exacteq; ſyncerum ſuccum familiarem attrahent. ex quo fit vt quæ ad iecur eſt cyſtis, inuiſibilibus atque anguſtis prorſus finibus vaſorum à ſe ipſa in viſcus immiſſorum, quem ſuccum natura ſibi præſcripſerat trahendum, cum ſolum omnis alienæ qualitatis expertem iure attrahat: cùm neque lien neque renes accommodatum ſibi duntaxat eliciant ſuccum: verùm ſplen quidem cum illo trahit etiam aliquid ſanguinis, quem, antequàm ad ipſum perueniat, venæ, quæ ſunt in epiploo, trahere ad ſeipſas occupant. Renum verò vterque multùm quidem bilis flauæ attrahit, ac propemodùm omne id, quod venæ & arteriæ quæ in ipſis ſunt, continuerint: multùm verò & ſanguinis, quod ſcilicet in eo eſt humidius ac tenuius. At bilioſi quidem excrementi, quidquid non admodum craſſum fuerit, cum vrinis permeat: ſanguis verò carni ipſi renum aſpergitur † inſtar fecis cuiuſdam: inde iam paulatim vaporis modo in totam ipſam diſpergitur, adhæreſcit, [vnitur] atque demum alimentum fit renibus. Ne igitur cum vrinis per aliquod foraminum quæ in renibus habentur, quemadmodùm tenuè bilioſum, ita & ſanguis elaberetur, denſum corpus eorum fuiſſe præſtiterat. Splenem

† *tamē in græco exemplari* καθώσπερ ἡ κύστις. *id eſt quo modo veſica.*

mm ii verò

verò (vt antè probauimus) contrà laxum admodùm ac rarum. Ad trahendum enim à longinquo ſuccum craſſum aptius hoc fuit. neque periculum erat, ne quid ſanguinis ſequeretur. Quandoquidem non priùs quàm confectum, coctum, atque mutatum eſſet, vt renes lotium, ita ipſum melancholicum excrementum, erat excreturus: ſed diutiſsimè retenturus, mutaturus, ac tandem alimentum ſibiipſi facturus. Non abs re igitur is quoque laxus extitit, & renes denſi: quibus tertio quopiam, ad ſui ipſorum nutritionem vaſe nō opus fuit, præter duo magna, quorum alterum oritur ab arteria quæ ſpinæ incubat, alterum à vena caua. Porrò veſica non ea ſolùm quæ bilem, ſed & quæ vrinam recipit, purum vtraque atque ab aliis ſecretum cùm attrahāt proprium excrementum, iure optimo vaſa alia alimentum ſibiipſis ſuppeditatura flagitarunt. Verùm quum copioſius multò ſeroſum excrementum quàm bilioſum eſſet, maius eſſe ipſius receptaculum par fuit. Qua re factum eſt, vt venis atque arteriis & neruis meritò ipſi maioribus opus fuerit. Porrò quodque horum videre eſt in vtraque veſica, ea magnitudine, qua potiſsimùm pro vſus ac magnitudinis portione ſibi conueniebat. Cæterùm non vndecunque ad vtranque ipſarum, neruum, arteriam, ac venam produxit: ſed in his quoque videtur quod commodius erat ſecuta fuiſſe. Commodius enim erat ne per longam viam, néue ſine munimento ducerentur. Quocirca veſicæ ei quæ vrinam excipit, neruos à ſpinali medulla, qua parte os quod latum ſeu ſacrum nominamus, ſitum eſt, infixit (proximè enim ipſam ea medulla locata erat) venáſque & arterias à propinquis ipſi vaſis, quâ ſcilicet primùm arteriæ à magna, quæ ſpinæ incumbit, crura ſubeunt: Alteri verò veſicæ quę ad iecur poſitionem habet, arteriam quidem & neruum, ab iis quæ in viſcus ipſum inſeruntur, deducens, paruum vtrunque admodùm ac vix conſpicuum: at ſenſilem atque perſpicuam venam ab his quę ſunt ad portas, producens, cuncta hæc tria corpori veſicæ eodem loci ad nuncupatum ſcilicet collum infixit. Etenim fortiſsimum hoc erat, vt tenuium vaſorum ſupergreſſum fortiter ſuſtineret, tum autem prope portas locatum erat. Pari modo & in veſicam aliam maiorem ad collum ipſum vaſa ſex infixit, vtrinque videlicet tria. Nam & vaſis ipſis traiectus ita potiſsimum futurus erat breuiſsimus, vt veſicæ ipſi è re fuerat carnoſis ſuis partibus ea excipere. Tu quidem fortè memoratam iam ſecuritatem ipſis ſufficere exiſtimas: contrà verò, ſi artificii atque operum naturæ es peritus. Ipſam enim, etſi breui primùm interuallo ea duxerit, tutóque poſteà inſeruerit, tertium tamen quiddam non piguit ipſis tutelæ gratiâ comminiſci:

miniſci, membranis quibuſdam tenuibus pro vaſorum magnitudine ipſorum quodque obuoluentem, iiſdémque ipſis omnia communiter colligantem. Porrò quæ vaſa in veſicam minorem infiguntur, in ipſam totam diſperſa, ad fundum vſque perueniunt. At quæ ad collum veſicæ maioris prorumpunt, in ipſo ſtatim primo ingreſſu bifariàm diuiſa, partim quidem eorum (vt in minore veſica accidit) in totam veſicam diſtribuuntur: partim verò ferri deorſum ſecundum ipſum collum inhibentur: exiguum quidem in fœminis, vt quod omne ſiſtendum ibi fuerat: magnum verò in maſculis, quòd hi particulâ quadã inſigni ad extremũ collũ veſicæ ſita exuperabãt, quam Græci καυλὸν, Latini colem adpellant. Cæterùm ipſius quidem naturæ in partibus genitalibus artificium, procedente ſermone ipſum per ſe exponemus. Quod verò ad inſtrumenta excrementis deſtinata pertinet, de quibus verba facere inſtitueram, quòd alia quidem per ea vaſa quæ ſuperflua ſecernunt, nutriantur, velut lien, & renes ipſi: alia verò aliis, quibus alerentur, eguerunt, vt veſica (nam paruitas cuiuſque vaſorum, ac magnitudo, inſertioníſque ratio, & locus vnde proficiſcitur, viæque firmitas, atque vno verbo, quæ in his viſuntur omnia, mirabilem quandam naturæ artem oſtentant) iam mihi videor oratione perſecutus. Rurſus igitur ad ea, quæ cuique ipſorum priuatim deſunt, orationem reuocemus. Deeſt autem primùm quidem, vt pauca de neruis in ipſos renes prorumpentibus verba faciamus. Secundo autem loco, de meatibus vrinariis: poſtremò horum, vt quænam ſit corporis veſicarum ſubſtantia, exponamus, vt renum quoque ac lienis, aliorúmque omnium: de quorum conſtructione omni ſermonem iam fecimus. Habent autem & renes ipſi neruum, quantum hepar, lien & bilem excipiẽs veſica. Omnia enim hęc exiles omnino recipiunt neruos, in ſuis ipſorum tunicis extrinſecus conſpicuos, naturâ ſenſus cuique tantum elargita, quantum conueniebat, vt à plantis ſcilicet ſeiungerentur, eſſéntque animalis particulæ. Tres nanque σκοποὶ ipſi naturæ, in neruorum diſtributione fuerunt: prima quidem fuit, vt ſenſoriis inſtrumentis ſenſum impertiret: altera verò, vt motoriis motum: tertia, omnibus aliis, vt quæ ſibi dolorem adferrent, dignoſcerent. Porrò ſenſus cauſsâ, linguæ, oculis, auribus, maximi ſunt nerui tributi, & præter ea, partibus manuum internis, atque adeò ipſius ventriculi orificio. Sunt enim quodammodò etiam hæc ſenſoria. Siquidem per manus, ſi per aliud quidquam (quanquàm ſexcentę ſint ſenſu præditæ particulæ) ex tactu dignotio eſt certiſsima. Orificium autem ventriculi, ſenſum habet alimenti, ipſi animanti deficientis, quæ fames nuncupatur. In

omnibus iis vtpote ſenſilibus particulis, reperire eſt neruos maximos. Secundo autem loco,in motus voluntarii inſtrumentis, quæ muſculos nominamus:qui quatenus quidem ad mẽbra corporis mouenda extiterunt,maximos neruos recipiunt:quatenus verò in neruis omnibus ſenſus neceſſariò ineſt, plus quàm poſtulabât facultatis,diſcernendorum tangibiliũ cauſsâ,adepti ſunt. Tertius verò ipſius naturę ſcopus in neruorum diſtributione fuit, vt quæ dolorem adferrent,ſentirentur: quam ſi quis in diſſectionibus ſpectarit, conſideraritque iuſté ne,an ſecùs,natura neruos,non eâdem menſura omnibus partibus diſtribuerit, ſed aliis quidem liberaliùs,aliis verò parciùs,éadem cum Hippocrate velit nolit, de natura omnino pronunciabit: quòd ea ſcilicet ſagax,iuſta,artificioſa,animaliúmque prouida ac cõſultrix eſt. Porrò ſi pro meritò cuique proſpicere ac diſtribuere, iuſtitiæ eſt officium, quid oberit, quò minus omnium iuſtiſsima ſit natura? Si quidem quæ inſtrumenta eiuſdem inter ſe ſunt generis, vt ſenſoria cum ſenſoriis,& muſculi cum muſculis,horum quidẽ, pro corporum mole,actionum dignitate,motuum intenſione ac remiſsione, tum autem vſus aſsiduitate ac intermiſsione,æſtimata ad vnguem cuiuſq; dignitate: alii quidem maiorem, alii verò minorem neruũ impertiuit, vnicuique verò tantum dedit, quantum tribui erat æquiſsimum:verùm hæc quidem poſteà docebimus. De nutritoriis verò inſtrumentis hoc libro percurrere eſt propoſitũ,naturæq; in ipſis æquitatem oſtendere. Quum enim horum nullum neque ſenſorium,neq; motus eſſet inſtrumentum,paruos vtiq; eis omnibus neruos,explendi vſus tertii gratiâ,dari oportuit,vt ſcilicet quæ moleſtiam ſibi exhiberent,ſenſu dignoſcerent. Quòd ſi ne id quidem eis ineſſet,ſed quibus adficiuntur, iniurias non ſentirent,quî fieri poſſet,vt non breuiſſimo tempore animalia labefactarentur. Iam verò mordicationem quanuis in inteſtinis ſentientes,protinus quod lædit,depellere feſtinamus. Quòd ſi ſenſu omni carerent,facilè,ni fallor,omnia ab excrementis, quæ in ipſa quotidie confluunt,vlcerarentur,eroderentur ac putreſcerent: quando etiam nũc vt ſunt ſenſilia,neque temporis momentum intùs ſubſidere, acribus excremẽtis ac mordacibus permittentia:attamen à ſolo ſynceræ bilis,ſiue flauæ,ſiuæ atræ,per ipſa trãſitu exulcerantur,abraduntur,eroduntur ac denique computreſcunt. Vnde quodam loco inquit Hippocrates, Dyſenteria ſi ab atra bile cœperit,letalis. Quod ſi quis fortè requirat, quid ſit quòd dyſenteria ab atra bile incipiat, quum inteſtina ipſa ſenſu acri adeo ſint prædita, vt protinus quod angit, reſpuant: id expedire eſt æquum. Nam quòd incipiat, cuiuis eſt perſpicuum:cauſſam verò huius rei ſi requiris,

ris, in memoriam redi circumuolutionum, quas ne cibus inteſtina expeditè permearet, inſtitutas eſſe oſtendimus. In ipſorum enim anfractibus ac replicatione excrementum acre nonnunquàm ſubſidens, primùm quidem inteſtinum abradit, pòſt verò etiam erodit. Quũ igitur etiam nũc ea ſentiendi promptitudine ne quid lęderentur, effici non potuerit, quin ſæpenumerò vlcerentur, vel excrementorum acrimoniâ eroſa, vel eorundem copia immodica, velut colluuione quadam oppreſſa: quid caſurum illis fuiſſe putamus, ſi ſenſum habuiſſent hebetiorem? Propter hanc igitur cauſſam in ſingulas circumuolutiones, ſinguli diſſeminantur nerui: quo modo vena atque arteria. In hepar tamen ita magnum ac momentaneum viſcus, neruus inſertus eſt minimus: vt quod muſculorum ritu haudquaquàm moueatur, neque vt inteſtina, ſenſu exquiſitiore egeat. His porrò reliquiarum cibi tranſitus, negotiũ exhibet. Hepar verò à quatuor inſtrumentis purgatur, duobus quidem renibus, tertio autem ſplene, tum quarta veſica ipſi inhærente. Quare quum nullus in eo ſuccus malignus & acris manſurus eſſet, ſenſu maiore haudquaquàm indigebat. Porrò hæ quatuor partes, quæ iecur ipſum perpurgant, quòd ab propriis excrementis nihil incommodi eſſent accepturæ, ſenſum maiorem non poſtularunt: neque enim trahere huiuſmodi excrementa potuiſſent, niſi qualitatis communitas quædam cum excrementis, ipſis interceſsiſſet. Siquidem cùm tot annos quodque animal ſuperſtes ſit, in ea tamen cyſti quæ ſedem ad iecur habet, videre eſt bilis flauæ contineri aliàs plus, aliàs minus. Quin & mortuis ipſis, ablatas ab hepati veſicas ſimul cum bile diutiſsimè aſſeruamus, nihil tractu temporis corpore ipſarum patiente. Ita vnicuique quod cognatum ac familiare eſt, ſine dolore omnino, atque innoxium eſt. Ergo his inſtrumentis natura ſenſum acutiorem nõ adhibuit, vt quæ nihil vnquam negotii à comprehenſis in ſeſe excrementis erant habitura. At maiori veſicæ, quæ lotii receptaculum eſt, niſi lotium id, quod biliosius acriúſque eſt, repentè excernatur, magnas ſæpè noxas adferat. Non enim quemadmodùm veſica, quæ bilem recipit, ita & huius ſubſtantia corporis, bilis qualitati eſt adfinis, ſed vrinarum duntaxat, quarum gratiâ à natura conſtituta fuerat. Quò fit, vt, quum vndequaque animal ſanum eſt, neq; pars vlla malè adficiatur, neq; ſeroſi excrementi ſubſtantia acris ſit, aut veſicæ dolorifica. Quum autem in coctionis inſtrumentis peccatũ antè fuerit, vt ſanguis bonus inde nõ gignatur, cùm excrementa alia, tũ verò lotiũ acre exiſtit ac malignum, adeò, vt ab iis veſica radatur atq; erodatur. Quod cùm animali accidit, tempus reddendi lotium à natura

præſcriptum non verò amplius expectat,ſed ſtatim ipſum excernere vel priùs quàm referta ſit,properat. Quæ quum antè natura proſpiceret, vt ſenſu prædita eſſet maiore, plures & eos quidem maiores neruos ipſi tribuit. Porrò craſsitiem quoque tunicarum extrinſecùs antè dicta omnia operiẽtium(quas à peritonæo oriri dicebamus) natura non pro inſtrumentorum dignitatibus, neque magnitudinibus, ſed pro cuiuſque vſibus iure diſtribuit. Non enim quòd iecur omnibus iis momentaneum magis aut maius erat, propterea validiorem ipſum veſicâ tunicam habere oportuit. quin potius veſicæ ipſi operimentum robuſtius dari præſtiterit, quòd ea ſubinde dies ac noctes erat refarcienda atque diſtendenda,pòſt autem vacuanda ac comprimenda. Quod enim commodè breui interuallo, modò diſtendendum ſummè, tum autem deprimendum fuerat, id validum eſſe, & viciſsim tolerare poſſe, vtráſque has cõſtitutiones inter ſeſe pugnantes, oportuit. Ergo à natura iuſtè comparata hæc fuerunt, & iis multò etiam magis ſubſtantiæ tunicarum omnium. Nam quæ extrinſecus prędictis omnibus inſtrumentis ſunt circumiectæ, nonnullę quidem tenuitate ipſa,omnes tamen ſimul figurâ,araneis ſunt adſimiles. Quandoquidem earum nulla in fibras inſtar internarum diſſoluitur, quæ ipſorum inſtrumentorum ſunt propriæ, per quas agunt:ſed ſunt prorſus ſimplices, & vndequaque ſimiles, ac omnino membranoſæ. At internæ quę corpora ipſa particularum conſtituunt,in ventriculo quidem ac ſtomacho(vt anteà diximus) duæ, fibras quidem orbiculatas externa,rectas verò interna,habuerunt. Porrò inteſtinorum tunicæ, tranſuerſos vtroſque in circulum plane circumactos: at veſicarum tunicæ rectos ac rotundos, & obliquos habent villos. Vna enim vtriuſque veſicæ tunica quum ſit, ad omnem motus ſpeciem, cõſtructionem adepta eſt accommodã. Siquidem & motum, quem attrahendi cauſſa villi recti, & eum quem excernendi gratiâ tranſuerſi,ad extremum etiam eum,quem vt ea etiam retineant, quibus vndique adprimuntur, obliqui conficiunt, inſtrumenta ipſa habere æquum fuerat. Nam tenſis ſolis tranſuerſis, latitudo ipſa contrahitur: at rectis ſolis, longitudo minuitur: omnibus porrò ſimul, tum rectis,tum tranſuerſis,tum obliquis in ſeipſos contractis, tota cõtrahitur particula: quemadmodũ certè longioribus his omnibus redditis,tota etiam extenditur. Ergo quum vtraque veſica,tunicam ſimplicem eſſet habitura (de quo dicam equidem paulò pòſt)ſatius fuit omne fibrarum genus in ipſis inſiſtere, vt omnis etiam motus ſpecies conſequeretur. At inteſtina(vt quibus neque attrahere,neque retinere erat neceſſe,ſed contractis vndiq; prorſum pellere)cũ ſimplici

egérent

egérent motu, simplices quoque fibras habuerunt: Ventriculus verò, non item. siquidem nobis transglutientibus trahere ipsum, & coquentibus retinere, atque vbi coxerimus, depellere oportebat. Ex quo intelligitur ipsum genus omne fibrarum iure esse consecutum. Porrò quid causæ fuerit, cur tunicæ quidem externæ, transuersi solùm insint villi: internæ verò, recti quidem plurimi, sed pauci omnino obliqui: tum autem cur tunicæ duæ extiterint, quum posset natura vel vna tunicâ instrumentis treis ipsas actiones suppeditare, vt in vesicis declarauit ac vteris, non alienum sanè fuerit, hoc etiam nostræ huic disputationi, prius quàm eam finiamus, adiungere. Anteà enim admonuimus cum de intestinis ageremus, duplicem ipsis inesse tunicam, quò essent aduersus iniurias tutiora, quòd horum altera quidem in exitialibus quibusdam dysenteriis sæpenumerò putresceret: alterâ verò sola animans sustineretur. Quod magis spero fore perspicuum, vbi demonstrauerimus bilem vtramque naturâ intestinis quidem esse aduersissimam: At vesicarum, ei quidem, quæ ad hepar est, flauam prorsus familiarem atque innoxiam: ei verò, quæ lotium recipit, rarò negotium exhibere, cum scilicet multa ac maligna est aceruata: plurimum autem ipsi bilis commercium, ac contagio est blanda ac sine dolore. Addam autem huc & id, quòd cum in ventriculo atque intestinis alimentum oporteret in propriam ipsi animali qualitatem immutari, consentaneum fuit crassam admodùm ipsis effici tunicam. Vehementius enim eiusmodi quàm frigida ac tenuis alterat, calefacit, & immutat. Quæ caussa sanè est, cur quibus corpus ventriculi est gracile, ii deteriùs concoquant, quàm quibus carnosum. At in excrementorum instrumentis, nulla futura est coctio, eóque gracilia ea iure fuerunt. Ergo in corporibus tenuibus duas efficere tunicas, non erat. In ventriculo verò triplicis vsus gratiâ tunicæ duæ extiterunt, variarum scilicet actionum, patiendi difficultatis, ac crassitiei. In eo porrò ipsius substantiæ ratio, vesicis & coctionis instrumentis est diuersa: quòd illæ quidem membranosæ & duræ, & propemodùm exangues sint ac frigidæ: hæc verò carnosa quodammodò ac calida extiterint. Illas nanque ad distentionem ac contractionem summam sustinendam, tutò comparatas esse oportebat: his verò ad cibos coquendos, calore vehemētiore opus erat. Quocirca illis quidē durities aduersus iniurias data est, quę tunicarum pensaret tenuitatē: coquendi verò instrumentis crassities, quę mollitiē emendaret, obtigit. Ergo [tū in his iusta sine dubio fuit natura] tum verò quòd vretêras quidē substantiâ corporis, maiori vesicæ, quæ vrinam recipit: meatus verò

bilem

bilem recipientes, minori quæ ad hepar est, similes effecerit, satis constat inter omnes, naturam eandem hîc æquitatem retinuisse. Non enim ex alia quidem substantia esse oportebat superfluorum receptacula, ex alia verò meatus ipsa deducentes, sed ex eâdem, ac pari modo excrementum toleratura. Porrò ratio, qua vretêres quidem in vesicam, in intestinum verò meatus bilem qui continet infigitur, omnem superat admirationem. Nam obliquè in ipsa inditi & intrò vsque ad laxiorem sinũ obliqui ac prælongi pertinentes, velut membranam quandam instrumentorum intùs succîdunt, quæ ab excrementorum quidem intrò irrũpentium impetu euertitur ac patefit. reliquo verò tempore omni accidit ac contrahitur, atque ita meatui firmum efficitur operculum, vt non solùm humoribus, sed & flatibus reditus omnis sit interclusus, etiam si vesicæ ipsæ aëre maximè inflentur atque impleantur, tum autem ad collum arctissimè colligentur. Apparet enim totus aër in ipsis concludi ac cõtineri, etiamsi valenter admodùm quis extrinsecùs vesicam ipsam comprimat. Nam vt ab influentium impetu, intrò euertitur: ita ab iis quæ ipsi intrinsecùs accidunt, constringitur ac circum ipsum porum contrahitur. Quod tibi argumentum etiam esse debet, excellentis cuiusdam conditoris nostri sapientiæ, simul & in ipsis animalibus prouidentiæ. Ad eum modum omnia alimenti instrumenta mirabili artificio ornata fuerunt. Nam & superfluorum receptacula mos medicis est, aliis cibi instrumentis adnumerare. ex quo efficitur vt & vesicas vtrasque, & crassa intestinorum, nutrimenti organa nominent. Cæterùm de musculis certè qui superfluorum gratiâ extiterunt, deinceps fuerit æquum differere. Sunt enim opinor & ii alimenti instrumenta. Prima nanque & principalissima nutrimenti instrumenta sunt ea, quæ concoquunt, vtiléque alimentum aliis transmittunt. Secunda verò, quæ purgant, quæ deducunt, & quæ excrementum excipiunt. Tertia numerare possumus alimenti instrumenta, quæ excernendis excrementis sunt destinata. Quæ genere sunt duplicia, alia enim effluuium intempestiuum ipsorum cohibent: alia verò tempestiuum incitant. Intempestiuè quidem effluere, musculi sedem constituentes non, sinunt. Excitant autem in tempore musculi omnes epigastrii. Eorum igitur qui sunt ad anum, vnus quidem est solutus ac sine pari, transuersus ipsi circunfusus, vt rectum intestinum adamussim ac fortiter claudat. Corpus porrò ipsi extrinsecùs ad vltimam oram incumbit transuersè, cuius substantia est inter cutem ac musculum, velut ex vtriusque mistura conflata: cuiusmodi est labiorum pars vltima. Huius quoque vsus idem

idem ferè ac musculi est, præterquàm quòd viribus actionis ac robore à musculo relinquitur. Porrò reliqui duo musculi obliqui vtrâque sedis parte supra rotundum musculum siti, ipsam sursum retrahunt. Horum autem vsus est, quum in magnis † contentionibus sedem euerti contigerit, sursum ipsam denuò retrahere. Quo fit, vt quũ hi musculi, aut resoluti, aut alioqui imbecilli fuerint, vix tandem sedem ipsam sursum retrahi contingat, quin etiam omnino exporrecta maneat, vt manuum subsidio sit opus. Ani igitur musculi ad memoratum iam vsum tot ac tales extiterunt. Cæterùm octo musculorum epigastrii, recti quidem duo secundum animalis longitudinem extantes, per medium omnem vẽtriculum ab ossibus pectoris ad pubis ossa portenduntur: Alii verò duo transuersi vniuersum peritonæum circumtegentes, rectum cum antè dictis efficiunt angulum: Reliqui quatuor sunt obliqui: quorum duo quidem fibras ab hypochondriis ad ilium ossa extensas habent: alii autem duo, hos in speciem χ græcę literæ secãtes, † ab ilibus ad hypochondriorum partes extenduntur. Cæterùm omnium musculorum opus est commune, vt tensis fibris, in seipsos consideant. quam rem consequitur, in sede quidem perfectissima oris inferni intestini crassi clausio: in epigastrio autem subiectorum omnium compressorum intrò cessio. Eam porrò partium ad anum attinentium clausionem sequatur necesse est, vt, quanquàm vi intestinorum excrementum pellatur, eis tamen nihil intempestiuè elabatur. At ventris compressionem eâdem necessitate consequitur, vt laxatis videlicet his quæ ad sedem pertinent, excernatur id, quod in magnis habetur intestinis. Libet autem hoc loco etiam artem naturæ in vtroque musculorum genere admirari. Quo enim loco trãsitum, qui est ad crassi intestini oram extremam, claudi oportebat, ibi transuersas musculi fibras effecit (docuimus autem antè, cùm de vẽtriculo vteris ac vesicis ageremus, fibras id genus ad claudenda instrumentorũ ora esse opportunissimas) vbi verò quæ subiiciuntur ab incumbẽtibus musculis ceu manibus quibusdam compressa propelli valenter erat necesse: ibi rectos quidem musculos transuersis, obliquos verò sibiipsos secundũ angulũ rectum iniecit: quomodò & nos ipsi cùm premere aliqd fortiter volumus atq; repellere, alteram manum situ contrariò alteri iniicimus. Sic igitur & musculorum cuiusq; numerus prouidè à natura fuit inuentus: eorum quidem qui sunt ad anum, vti iam demonstrauimus: eorum verò qui sunt in epigastrio, vti iamiam dicturi sumus. Nam si pro fibrarum positione instrumenta ipsa ædant actiones, quatuor verò ipsarum omnino sint positiones, recta, transuersa, & duæ obliquę: constat priores

† lego προθυμίαις.

† Ex libro. 6. methodi & . 5. locorũ affectorũ cap. 6. colligo legendum, ἀπὸ τῶν πλευρῶν ὡς ἐπὶ τὰ καθ᾽ ὑποχόνδριον ἐκτείνονται μέρη, & pagina sequẽti.

res quatuor omnem fibrarum in seipsis positionem continere. Porrò quum corpus tum in dextris tum in sinistris ad amussim sit geminũ atque æquabile, vtrinque quidem quatuor, omnes autem simul octo extiterunt: magnitudine quidem ac multitudine æquales, fibrarum verò positione similes, vt nihil alter altero sit neque inferior neq; superior. Nam recti secundum lõgitudinem extensi, supernè ab vtrâq; parte carthilaginis ensiformis exorti, ad pubis ossa sese mutuò contingentes, deferuntur: rectas quidem fibras supernè deorsum ferentes itidem habentes: æquales verò ad vnguem inter se non modò longitudine, sed etiam latitudine ac profunditate. Qui verò sub iis sunt transuersi, occupantes alter quidem totum dextrum peritonæum, alter autem sinistrum, æquabiles & ipsi omnibus rebus ac similes, submiserunt prædictis quidem duobus musculis suam ipsorum partem neruosam, aliis verò carnosam. † Illi verò rursus [obliqui videlicet] his inuehentes, portenduntur & ipsi suis neruosis tenuitatibus (quas Greci ἀπονευρώσεις nominant) ad rectos ac medios musculos, nusquam dextri sinistros superantes, sed æquales prorsus ac similes fibras, alii quidem ab ilibus ad hypochondrium, vterque suas ipsius sursum ferentes: alii verò à costis prorsum deferentes. Ergo quum fibrarum positiones omnino sint quatuor, musculi quoq; totidem vtrinq; meritò extiterunt. Nam ne cogitatione quidem intelligere possumus alium ipsis adponi posse musculum. aut enim rectus iste situs erit, aut transuersus, aut obliquus: itaque fiet vt superuacaneus addatur: Nec verò etiam sine magno detrimento posse adimi. quandoquidem si transuersorum quempiam exemeris, rectorum musculorum tensio, cum oppositam aliam non habeat, partes subiectas inæqualiter ac sine modo comprimet: ita vt ad nothas costas & ilia expellantur omnia. Sin verò contrà rectorum aliquem periisse, transuersis manentibus, animo comprehenderis, omnia ab ilibus & quæ costis nothis continentur, ad medium ventrem compellentur. Pari modo & in obliquis. vtros enim detraxeris, qui relinquuntur, in eorum qui desunt locum, subiecta protrudunt [excremẽta]: quod minimè opus erat, sed vndique ipsa pari momento comprimi. Ex quo perspicuum est, non fuisse consultius pauciores numero octo consistere (probauimus autem, quòd nec plures) quare neq; maior neq; minor quàm vsus postulabat, sed æquus prorsus est numerus, tum horum ipsorum octo epigastrii musculorum, pòst autem & eorum qui ano insistunt. Mihi quidem satis hæc sunt ad artem naturæ ostendendam: tibi autem si non satisfaciunt, his me demum spero tibi comprobaturum. Actio ipsa musculorum in omnibus ventris partibus, quã æquabilem

† pro ἐκεῖνοι legendũ, λοξοὶ δ᾽ αὖ, id est, obliqui verò rursus.

bilem esse ex eo demonstrauimus, quòd ipsas pariter vndique comprimat, cogit, & violenter quæ in ipsis sunt comprehensa, ad loca cedentia secedere compellit. At quum duo sint meatus, superior quidem, ad stomachum: inferior verò, ad rectum intestinum (cuius oræ vltimæ anum incumbere diximus) è re sanè magis fuit, per meatum inferiorem excrementum omne vacuari. Pręstare autem id ipsa octo musculorum constructio nullo pacto potest, vt quæ non magis ad anum, quàm ad stomachum pressu suo pellere queat. Quandoquidem quæ omni ex parte æquabilis fit compressio, ad vtrosque meatus pariter omnia quę in comprimendis insunt instrumentis, erat propulsura, nisi aliquid extrinsecùs natura inuenisset, quo modo momentum quidem ad partes infimas incitaret, auerteret autem à superis. Porrò quidnam tandem id sit, & per quod organum fiat, attendat animum oportet, qui volet intelligere. Musculus est quidam magnus ac rotundus, quem iure διάφραγμα nominant, vt qui † spiritus instrumenta διαφράττει, id est, discludit ab alimenti † instrumentis. Siquidem his superior est omnibus, illis autem subiicitur. Vsus autem eius naturæ est, ipsa disclusione alius prior ac maior, vt respirationis videlicet instrumenti, secundus autem est, de quo nunc dicam. Ab ipsius pectoris ora inferiori exortus superioris ducit initium (vnde etiam capita musculorum rectorum epigastrii pendent) tum autem hinc ad fines costarum notharum vtrinque descendens, posteriori parte simul ac inferiori obliquum admodùm fit. Atque hoc naturæ est commentum, quo efficitur vt prementibus validè omni ex parte æquabiliter musculis, non ad stomachũ, sed ad anum depellantur vniuersa. Nam pone mihi duas manus sibi inter se ad carpos iniectas: distare autem semper magis ac magis vsque ad digitorum summitates, esto sanè in subiecta ipsarum vel spõgia vel massa tritici, vel id genus aliquid, quod à superiore accidente & vndique premente facilè queat exprimi. Atque manibus mihi ad portionem esse, subiectæ quidem diaphragma, superiori verò, omnes epigastrii musculos, intellige, & celso quidem ac medio digito rectos, aliis verò qui vtrinque sunt, alios musculos: post autem vt illi comprehendentes vndiq; [premunt massam] ita & musculos intellige premere ventrem. Quid tandem hinc euenire par est? nónne omnia velut duabus compressa manibus applicatis quidem sibiipsis ad carpum, distantibus verò infernè plurimùm, trudi deorsum? Nam si in manibus etiam coëuntibus ac prementibus, quæ inter ipsas sunt, ad partes ipsarum distantes, omnia exprimantur: palàm est quòd & hic omnia deorsum pellentur: hâc

† Lego πνεύματος.
† Lego ὀργάνων.

enim musculi epigastrii à phrenibus (est enim & hoc diaphragmati nomen) distant plurimùm. Incumbunt autem ipsi superna parte ac contingunt in pectore quidem, longi: vtrinque verò horum, omnes reliqui. Num igitur hæc sola mirabiliter à natura ad reliquiarum cibi excretionem sunt comparata, si quid verò exiguum fuit, id ab ipsa neglectum est ac prætermissum? At certè hoc etiam nomine ea in primis est admirabilis, quòd cùm omnia rectissimè constituat, simul etiam prouidet, ne quod exitium subsequatur. Quemadmodùm enim non satis habuit, solùm musculos octo epigastrii, qui subiecta omnia premere ad vnguem & cogere intrò possent, effecisse, sed etiam phrenas ipsis subiecit obliquas, ne quid vnquàm sursum ad stomachum remearet: ita & in ipsarum phrenum subsidium musculos, quos intercostales nuncupamus, construxit. Nam quũ vnicus esset hic musculus, ab octo epigastrii multis ac magnis futurum erat, vt paruo negotio sua sede dimoueretur, in thoracísque sinum amplum euerteretur, quo casu vim omnem compressionis exolueret. Ne igitur id accideret, omnes, qui in costis sunt, musculos, qui thoracem ipsum contendere atque intrò contrahere possent, comparauit. vt cum, superiore sinu omni vndique coarctato, ipsum diaphragma nullum habeat receptum, immotum ac stabile maneat. At verò rursus, si animal ipsum omnes thoracis ac epigastrii musculos intẽderit: apertũ verò tenuerit larynga, perspicuum est, eo casu efflationes secuturas, quarum occasione, excretio per anum minùs bellè habebit. Vt igitur minimè tunc respiraret animans, musculos non paucos laryngi circumposuit, quorum alios quidẽ claudere ipsum, alios verò aperire instituit. Sed de his quidem cùm de colli particulis agemus, differemus, quales sint, tum quopacto eorum quæ diximus vtrumque præstent. Ad eundem modum & de musculis intercostalibus, dum de thorace disputabimus, verba faciemus. Quod ad præsens institutum attinet, id solum intelligere sufficiat, nihil vsquam à natura vllo pacto per incuriam fuisse præteritum. quæ quum omnia præsentiret ac prouideret, quæ sunt necessariò illa, quæ caussâ alicuius extiterunt, consecutura, omnibus instaurationes parare occupauit. cuius apparatus copiosa facultas admirabilem sapientiam testantur. Quemadmodùm enim phrenas ipsas ob aliud quidpiá institutas, suo situ obliquo cõferre superfluis excernendis instituit: simili ratione quum aliarum gratiâ actionum ac magnarum laryngis ac thoracis musculos effecisset, abusa tamen ad id etiã iis est. At verò & ipsos epigastrii musculos, simul quidẽ vt propugnaculum aliquod essent & munimẽtum partium subiectarũ,

simul

ſimul autem excretionis inſtrumenta quum cõſtruxiſſet, abutitur & iis, ad magnæ efflationis ac vocis generationem: tum autem & ad partum ædendum, & quam Praxagoras vocare conſueuit πνεύματος κατάληψιν, id eſt, ſpiritus cohibitionem. Verùm quo hæc modo eueniant, ſingula conuenienti tempore docebimus. Quî verò ſuperflua excernantur (in præſenti enim de iis diſſerere erat propoſitum) ipſæ inquam alimenti reliquiæ quas natura reſpuit, quo nam pacto expellantur, dictum iam ſanè eſt. De potionis autem excremento, quod lotium adpellant, dicendum deinceps fuerit. Demonſtratum nanque in aliis eſt, muſculum ani tranſuerſum haudquaquàm ſimilem vndiquaque habere rationem cum eo qui ſedem in collo veſicæ habet. Siquidem ille ſolùm claudendi meatus gratiâ extitit: hic autem priori quidem ratione, vt contractus vndique, depellat quicquid in ipſo continetur: poſteriore autem, vt ipſum claudat. Iam verò exponam breuiter eiuſmodi cõſtructionem cæteris fuiſſe anteponendam. Siquidem veſicæ ipſi præterquàm quòd meatum habet anguſtum, omnis etiam fibrarum ſpecies ineſt, quomodò & ventriculo ac matrici. Quemadmodùm igitur orificia horum clauduntur, quando circum ea quæ in ſeipſis continent, contrahuntur, pari modo & veſicæ. Secùs verò in inteſtinis habet, quę quum fibras quidem haberent tranſuerſas, meatum autem admodùm amplum, conſentaneum ſanè fuit, eis clauſura quadam egentibus, muſculum qui id præſtaret, parare. At veſica in hoc quidem genere nullo admodùm magno eget ſubſidio, quum claudi etiam ſine muſculo queat. Ne verò id omne quod ex ipſa comprimente, in meatum vrinarium tortuoſum admodum inciderit, diutius ibi inſideat: muſculum hunc, qui ex fibris tranſuerſis conflatus eſt, extrinſecùs ipſi circumiecit, qui protinùs & oris ipſius veſicæ clauſioni ſubſidio futurus eſſet. Atque hæc omnia plena ſunt excellentis naturæ artificii. Nam ne quid denuò à veſica ſurſum ad renes remeet, facit ipſorum vretērum obliqua in veſicam inſertio: ne verò continua fiat excretio, præſtat fibrarum ipſius veſicę varietas, & maximè obliquarum. Cum enim omnes intendit, vndiq; iis quæ continet adſtringitur, donec ſupra modum referta pondere grauetur, opitulante tunc antè dicto muſculo ac ſuppetias ferente. Quum verò excretioni accingitur, cæteras quidem fibras laxat, ſolas autem intendit tranſuerſas. Quo tempore muſculi quoque non mediocre ipſi ferunt auxilium: is quidem qui ad meatum eſt vrinarium, ſuum ipſius principium, quo veſicæ adnectitur, laxans: tenſi verò omnes vehementer epigaſtrii muſculi, vt intrò propellant veſicam ac comprimant: contractus poſtremò vn-

dique qui circum collum eſt, & premens ac forâs protrudẽs id lotii quod in meatum ſubierit. Neq; enim repentè quo modo nunc, neque ad abſolutionem meatum vrinarium tota vrina peruaderet, pulſa à præſſura tum veſicæ, tum muſculorum epigaſtrii ſuperiorum, niſi muſculum hũc quoque extrinſecùs natura toti meatui (qui obliquus admodùm eſt) circundediſſet. Porrò quæ ipſam mictionem excipit, eius quod reliquum eſt, guttatim expreſsio, ac potiſsimum quando vrina mordax admodùm fuerit, à nullo ſuperiorum inſtrumentorum, ſed ab hoc ſolo perficitur muſculo. Ex quo intelligi debet, hanc primam eius eſſe vtilitatẽ, vt nihil in meatu vrinario relinquatur: ſecundam autem, vt ori veſicæ claudendo opituletur: vltimam, vt excernendorum celeritatem acceleret. Vt enim plæraque alia, ea quæ alicuius cauſsâ extiterunt, neceſſariò ſunt cõſecuta: ita & colli ipſius veſicæ, & totius meatus obliquitas. Subeſt enim ipſius pubis oſsibus: ſubiacéntque ei infernè, rectum inteſtinum, & id os quod ſacrum nominamus, atque in fœminis collum etiam vteri, quo loco omni ſecundum animalis longitudinem fertur deorſum, quouſq; extra oſſa emicuerit. Inde autem ſecundum peritonæum fertur ſurſum vſque ad ipſum virgę virilis exortum: pòſt, hinc rurſus deorſum per ipſam virgam. Ex quo intelligi poteſt ipſum admodùm eſſe obliquum, inſtar S romanæ literæ potiſsimùm. Hos igitur tantos meatus anfractus, vrinę ocyus permeare non erat, â ſola ſuperna preſsione impulſæ, niſi præſidium quoddam ei fuiſſet hìc quoq; comparatum. Porrò in mulieribus vnicam habet meatus hic in collo veſicæ flexionem. At viris, vt quibus pudendum extrorſum ad collum veſicæ promineat, ſecunda velut auctariũ acceſsit. Quo perſpicuũ fit, viris quidẽ neceſſariò cõtigiſſe, vt magis: fœminis verò, vt minus flexuoſũ haberẽt meatum vrinarium. Ne quid igitur in ipſo ſubſiſteret, muſculus iſte multis prędiitus extrinſecùs fibris, ei circunfuſus eſt, qui ſimul vrinã à veſica ad pudendum vſque deducat.

Libri quinti finis.

Clau-

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI liber ſextus.

Orum inſtrumentorum, quæ natura cibi procurationi præfecit, conſtructionem prioribus duobus voluminibus exponẽtes, venã cauam ad diaphragma quidem oratione perduximus: quod verò huic eſt proximum, quũ de particulis quæ ipſo thorace cõtinentur agemus, ſatius eſſe conſcribere arbitrati, in id tempus diſtulimus. Atq; etiam & de ſtomacho vẽtriculi, quem οἰσοφάγον nominant, cætera quidẽ ſuperiore ſermone ſumus perſecuti: cuiuſmodi verò ipſius per thoracem iter ſit, & quòd ne hîc quidem à natura quidquam eſt prætermiſſum (vt quæ nõ ſolùm ſuperuacaneũ nihil in ipſo aut mancũ aut ocioſum effecerit: ſed ne locum quidem meliori fabricationi excogitandæ reliquerit) viſum eſt nobis hæc quoq; pręſenti expoſitioni eſſe reſeruanda: ꝙ fieri nequit, vt eorũ expoſitio percipi ab iis poſsit, quibus partes omnes thoracis ignotę fuerint. quæ etiam cauſſa nunc eſt, cur principio de ipſis differendũ non cenſeam: ſed de conſtructione ipſa id tantũ eſt pręmittendum, quantum ignotum quidẽ obſcuriorem, vt verò ad notionem venerit, dilucidam magis ac expeditiorem efficiat doctrinam. Quod igitur à coſtis vtrinq; circunſcribitur, pertinetq; anteriore quidẽ parte ad pectus ac ſeptum tranſuerſum, declinat verò poſteriore ad ſpinã ac reflectitur, hanc omnẽ molem medici conſueuerunt adpellare thoracẽ. Cuius interni ſinus quanta ſit magnitudo, intelligi planè poteſt ex ea periodo, quæ extrinſecùs conſpicitur. Paulominùs enim interna amplitudo ei, quæ foris apparet, thoracis magnitudini eſt æquabilis, ipſo videlicet coſtarum corpore, quod tenue omnino eſt, de ipſa amplitudine exiguum quiddã abſcindente. Hoc aũt ſinu, piſcibus quidẽ cor ſolum cõtinetur. ob eámq; cauſſam genus ipſorũ vniuerſum mutum ac ſine voce eſt, quòd vno inſtrumentorum, quæ ad vocis generationem ſunt neceſſaria, pulmone videlicet careat. Nã omnibus quę ex aëre inſpirant, animantibus, ac rurſus in ipſum expirant, pulmo per os referſit thoracis capacitatem, vt qui vocis ſimul ac reſpirationis inſtrumentum extitit. Cuius motus initium à thorace eſt, quéadmodùm in iis eſt demonſtratum, quæ de reſpiratione prodidimus. Atq; etiã quantũ ad vocis generationem conferat, id quoq; in iis quę

de voce conſcripſimus, oſtendimus. Nunc auté non actiones demonſtrare, ſed inſtrumentorũ conſtructioné explicare mihi eſt propoſitũ. Ne igitur exiſtimes oportere nos, cuius rei gratiâ reſpiramus, nunc demõſtrare: quin potius huius quoque rei ſummam à nobis alibi demonſtratam, pro hypotheſi hoc loco ſumentes, partium quę ad cor, pulmonem, & totum denique thoracem pertinent, vtilitatem percurremus, vnà cum ſitus explicatione, vt dictum eſt, tum ventriculi ſtomachi, tum venæ cauæ, ducto hinc alicundè principio. Vſum reſpirationis in animalibus cordis cauſsâ ineſſe docuimus, ſimul quòd & ipſum (opinor) aëris ſubſtãtiam requirit, ſimul etiam quòd feruido calore efferueſcens, eo refrigerio vti neceſſe eſt. Refrigerat ipſum inſpiratio quidem, frigidam qualitatem ei affundens: expiratio verò, quod in ipſo feruet, & quaſi combuſtum ac fuliginoſum eſt, ex ipſo profundens. Ex quo efficitur, vt & duplicem habeat motum contrariis partibus conſtantem. Nam attrahit quidem dilatatum: inanitur verò, contractum. Quo loco maxime admirabilis certè eſt naturæ prouidentia. Nam quum in nobis vocem ineſſe ſatius eſſet, fieri autem omnino ipſa ſine aëre nõ poſſet, quidquid ſuperuacaneum alioqui atque inutile erat expirandum, id in vocis materiam conuertit. Quibus verò inſtrumentis perficiatur, quæq; motus ipſorum ſit ratio, in iis commentariis quos de voce ædidimus, accuratè & diligenter conſcripſimus. Hoc autem volumine, quantum præſens diſputatio poſtulabit, progreſſu orationis attingemus. In præſentia verò hoc primum naturæ videtur eſſe laudandum, quòd cor ipſum aërem externum trahere inſtituit, non protinùs per fauces: ſed vtriuſque medium pulmonem quaſi ſpiritus promptuarium quoddam ſtatuit, qui ambabus ſimul actionibus ſeruire poſſet. Nam ſi cor dilatatum ex faucibus traheret, rurſúſque in illas, aſtrictum aërem emitteret, concentum eſſe reſpirationis cum pulſu cordis, eſſet neceſſe. Quam rem ſequerentur multæ ac magnæ ipſius animantis offenſiones, nec deteriùs modò viueret, ſed periculis etiam vitæ eſſet opportunius. Nam ſi hæc ita haberent, verba continuare diu non poſſemus, ob ídque ipſum vitam omnino degeremus impeditam atque laborioſam. Simili ratione, & quòd metu ſuffocationis vrinare mergíque in aquam non poſſemus: tum autem quòd ſine inſpiratiõe nunquam poſſemus fumum, vel puluerem, vel peſtiferam aliquã aëris ac venenoſam qualitatem percurrere, putredinibus quibuſdam animalium, aliíſue occaſionibus infecti: vitæ ipſi id promptiſsimè officeret, ipſumq; animal funditus labefactaret. Quod verò non ex faucibus, neque protinus extrinſecùs, ſed ex pulmone cor animam ducat, eámque

rurſus

rursus in pulmonem reddat, licitum fuit nobis, aliâs voce vti, & quidem diutissimè: aliâs etiam nihil omnino inspirare, corde nihil impedito neque offenso. Nam si cor statim per fauces spiritum extrinsecus hauriret, & rursus forâs profunderet, duorum sanè alterum, nobis necessariò accideret: vel aërem pestiferum intempestiuè inspiraremus, vel omnino nihil inspirantes, protinus suffocaremur. Quocirca natura cor ipsum non tantummodò respirandi instrumentum fecit, sed ipsi extrinsecùs pulmonem ac thoracem circumdedit, qui spiritum illi simul adpararent, & vocem animanti efficerent. Nunc autem his omnibus prętèr demetitum modum accedit, quod illũ quidem ipsius cordis velut subsultus (sic enim adpellat Plato) mollitudine sua excepturum: hunc autem velut septum aliquod pręualidum tutelæ causâ circundedit non cordi modò, sed etiam pulmonibus. Nam ipsum in medio omnino thoracis sinu collocauit, loco cùm ad firmitatem aptissimo, tum autem ad ęquabilem ex toto pulmone refrigerationẽ opportunissimo. Suscepit autem hominum vulgò opinio, non in medio adamussim, sed magis ad læuam quodam pacto cor esse locatum, deceptorum eo, qui ad sinistrã mammam sentitur sinistri ventriculi pulsu, qui illic situs est, omniúmque arteriarum est origo. Verùm ad huius dextram alter ventriculus existit, ad venam cauam & hepar conuersus. qui argumentum esse debet, non in sinistris vtique cor omnino positum esse, sed medium planè non solùm huius modò dimensionis, quæ ex latitudine spectatur, sed aliarum etiam duarum quæ ad profunditatem thoracis ac longitudinem pertinent. Quantus enim est parte posteriore vertebrarum à corde recessus, tantus anteriore est pectoris. Atque etiam quãtum claues sursum, tantum ab eodem deorsum septum transuersum digreditur. Ex quò intelligi potest, ipsum, quum in medio omnium dimensionum sit positum, æquabiliter ex omnibus pulmonis partibus spiritum ducere, & quum ab omnibus, quæ sibi extrinsecùs per thoracem occursura sunt, sit remotissimum, sedem habere tutissimam. Medius autẽ thorax valentibus membranis, secundum ipsius longitudinem, supernè deorsum ferẽtibus, dirimitur ac intersepitur: validè autem infiguntur, parte quidem posteriore spinę vertebris, anteriore verò ossi medio pectoris: cuius extrema quidem ora est, quod Græci χόνδρον ξιφοειδῆ, nos carthilaginem ensiformem nominamus, quæ est propter os ventriculi: superna verò, clauium compago. Porrò membranarum vtilitas, prima quidem & maxima est, vt ventrem alterum thoracis efficiant, vt si fortè magno vulnere in alterutram eius partem accepto (vt in libris de motu thoracis ac pulmonis ostendimus) re-

ſpirationis munus eius partis perierit,reliquus venter incolumis, dimidium ſaltem actionis retineat. Quocirca à magnis vulneribus intrò in alterutram thoracis partē penetrantibus,repentè animans parte dimidia tum vocis tum reſpirationis multatur:voce autem atq; reſpiratione planè deſtituitur,ſi venter vterq; fuerit cōfoſſus . Cū hanc igitur magnam adeò adferant animantibus vtilitatem mēbranę thoracem interſepientes,eiúſq; rei potiſsimum gratiâ extiterint, quæ tamen naturæ eſt ſolertia,vt eo,quod propter aliud quiddam inſtitutū fuerit,ad aliud etiam abutatur : vſum ex ipſis ceu operimentis ſimul ac ligamentis,omnibus,quæ thorace continentur,inſtrumentis adhibuit. Nā arteriæ quæ in eo ſunt,& venæ,& nerui,& œſophagus,poſtremò autem & totus ipſe pulmo,colligātur toti thoraci, teguntúrq; omnia,hiſce membranis vndiq; obducta. Ligamentorū igitur vſum antedictis omnibus pręſtant ęquabilem(nam ſedis firmitudo omnibus pariter inſtrumentis cōfert)tunicarum verò & tegmentorū,diſsimilem ac multùm diſcrepantem.Sunt enim ipſorum nonnulla, quæ nullum prorſus operimentū poſtulent,quę naturâ ſcilicet ſunt craſſa ac valida,quales ſunt arteriæ,vētriculus, ac ſtomachus : alia verò requirunt quidem,ſed mediocria,vt pulmo. At verò venæ,quę thorace toto continentur,vtilitatem capiunt non minimam ex membranarū productione atq; obductu,earúmq; potiſsimū caua, de qua quū diſſerere mox initio propoſuiſſemus,tantum de thoracis particulis exponere fuit neceſſe,vt exploratū haberemus, quo loco cor ſitum eſſet, tum autē,quæ thoracem interſepiūt membranæ,quo pacto à medio pectore ad ſpinam pertineant,in duas partes totum thoracem diſpeſcentes.Iam verò venā illam cauam,quæ (vt anteà docuimus) vtilitates ſummas animali gignit, neceſſe quidē fuit per medias phrenas ſurſum ad cor perlabi, atq; inde rurſus ad nuncupatū iugulum aſcendere,quod poſteà etiam docebimus.Quum autē cor ipſum,pulmones,phrenes, & totus deniq; thorax, motu perpetuo agant: per ſpatioſam eius laxitatem non erat tutus tranſitus, niſi præſidia quędam externa natura machinata fuiſſet.quibus freta vena, quanquā exagitetur aſsiduè ac velut ſublimis pendeat,his tamen obſiſtit:et ſi violenter ipſum animal prolabi aliquo tempore in ſpinam vel pectus contigerit,vel ab aliquo externo ipſam adfici,ſalua euadit atque incolumis,nihil,quòd ſimplici tunica & ea tenui conſtat, minus tuta quàm arteria,quæ multis partibus habet craſsiores.Proximum igitur eſt,vt dicam quibus machinis natura hác venam aduerſus iniurias communiuerit. Communis quidem ipſius non ſolùm partium omnium,ſed etiam germinū, ſunt prædictæ tunicæ,ſimul cū ipſis omnibus emergentes,

gentes, vt ea aſsiduè colligent adiacentibus particulis, & totá tunicæ molem efficiant robuſtiorem, ipſam autẽ venam cauam, à phrenibus ſurſum ad iugulum vſq; perferentes. Cæterùm ſingulare ac propriũ ipſius præſidium in treis omnino diuiditur parteis, quarũ prima quidem in medio eſt thorace, quo loco cor quaſi manum quandam ipſi porrigit neruoſam ac fortem apophyſim ac productionem. Secũda verò eſt, quintus pulmonis lobus, quẽ ipſa ſibi ſubſtratum parte inferna habet. Superna verò [quod poſtremũ eſt] maximum & molliſſimum adena, quẽ thymon nominant. Porrò cordis quidem apophyſis, non eius tantummodò rei cauſsâ, ſed cuiuſdam alterius quæ magnam ipſi cordi adferat vtilitatem, parata eſt. quod ego procedente oratione explicabo. At quintum verò lobũ, quo modo certè & thymum, propter magnam duntaxat venam natura effecit. Quo magis admiraturum te puto, non ſi omnia orationi dederis, ſed ſi diſſecto quouis animante, tuis ipſius oculis ipſum miraculum aſpexeris. Videbis enim lobum ipſum non modò venæ ſubiici, ſed ſenſim etiam excauari, vt venæ ſupergreſsio iam non amplius ſit lubrica neque infirma. Verũtamen non crebris neque magnis lobus hic vaſis intexitur, ſed maxima eius ſubſtantiæ pars, pulmonis ipſius eſt caro, quam nõnulli παρέγχυμα, tãquam fortuitam infuſionem dicas, adpellant. Ex quo perſpicuè intelligi debet, naturam hunc lobum feciſſe, non vt reſpirandi inſtrumentum, ſed vt venæ cauæ molle quoddam eſſet ſubſterniculum. Conuenit enim, opinor, reſpirandi quidem inſtrumento, vt multa habeat ac magna ſpiritus receptacula, aliud verò incubans inſtrumentum citra dolorem, tutóq; vecturo, vt dilatatione [& contractione] atque omnino motu vehementiore vacet. Siquidem inſtrumẽtorum reſpirationis vſus per motum: ſubſterniculorum autem per quietem ritè percipitur. Atque etiã & quòd in læua quidẽ thoracis, duos: in dextra verò, treis lobos effecerit, natura apertè ſatis huius lobi vtilitatem teſtatur. Nam quum vena caua ex dextris animalis partibus, qua parte eſt iecur, ꝓfecta, ſurſum ad dextrum cordis ventriculum feratur, ob eámque cauſſam in dextris poſitionem habeat, neceſſarium fuit eum lobum qui huius cauſsâ effectus fuerat, in dextris thoracis partibus conſtitui. Tibique hoc æquabilis naturæ opus (quod quibuſdam fortè ſolo ſenſu, nulla mente neque ratione contemplantibus iniuſtum videbitur, quum ſit reuerà, ſi aliud quidquam, iuſtiſsimum) tibi, inquam, diuinam hanc operis naturæ fabricam ferre laudibus ac venerari conuenit, vt quæ non quod in ſpeciẽ, ſed quod viribus ac poteſtate eſt æquabile, delegerit. Quod veræ ac diuinæ iuſtitiæ eſt proprium. Vbi enim duorum inſtrumentorum

torum

torum æquabilis momēti est, actionis vtilitas, verbi gratiâ oculorum, aurium, manuum, ac pedū, ibi paria planè dextra fecit sinistris. Vbi autem alterum alteri quidpiam excellit, propter eximium aliquem vsum, ibi particulam aliquam præter cęteras effecit, quemadmodùm libro superiore in cibi instrumentis demonstrauimus, & nunc nihil obscurius id in quinto pulmonis lobo perspicitur: quem quum venæ cauæ caussâ natura effecisset, ipsius magnitudinem, connexionem, situm, figuram, cæteráque omnia, ad vtilitatem accommodauit. Neque vllum animal reperias, in quo non numerus loborū partis dextræ eos qui sunt in læua, vnitate exuperet: quanquàm non omnia certè animalia, quo modo homo, binos vtrâque parte habent lobos, sed quibusdam plures insunt: omnibus tamē vnus quidam extra sortem venæ cauæ est subiectus. Cæterùm de numero loborum aliorum cuiusque animantium, definire non est propositum. Neque enim alterius cuiusquā instrumenti ipsorum constructionē attigimus, nisi fortè in homine explicando eò inuiti fuimus traducti. Quòd si morte intercepti non erimus, illorum etiam constructionem membratim, quomodò nunc hominum, dissecantes, aliquo tēpore explicabimus. Nunc autem satis habuerimus, si præsentem expositionem terminare possimus, cuius quod manet, amplius est eo, quod iam absoluimus. Quocirca hęc quum à nobis explicata satis sint, transeamus iam ad alia, queramúsque quid sit ꝙ dum thorax dilatatur, aliam quidē eius capacitatem supernam complet lobus: quam autem ipsius partē obliquam & angustam costæ spuriæ infernè circumscribunt ac terminant, eam alius prælongus occupat. Atque hac quidem ratione duo vtrâque parte magni existūt lobi: quintus verò ille paruus in dextris, venæ cauæ gratiâ à transuerso septo vsque ad cordis aurem pertingit. Hinc verò altera quidem pars ipsius cauæ in ipsum cor infigitur: altera verò eadémque maior, rectà sursum ad iugulum fertur, quadantenus à cordis apophysibus deducta: deinceps autē thymo quē vocant inuecta. Natura enim hanc glandulam maximam simul & mollissimam partibus superioribus medii pectoris ossis, quod στέρνον adpellamus, subiecit, simul ne os ipsum venam cauam attingeret, simul etiam vt alia omnia ipsius germina, quæ hoc ipso in loco sunt quamplurima, quâ primùm emergunt, fulta stabilirentur. Id enim naturæ est perpetuum, vt quoties vas sublime diuidit, ibi mediam glandulam, diuisionem ipsam oppleturam interponat. Sunt autem hoc in loco venarum germina maximarum, ad ὠμοπλάτας & manus pertinentium: & ante has adhuc aliarum, quarum partim quidē superioribus thoracis partibus distribuuntur, partim autē prorsum ac deor-

sum

ſum diffunduntur,quarum portio maxima ſecundum mammas perlata, ad hypochondrium vſque perlabitur. Omnibus his venarum diſtributionibus,in primiſque ipſi cauæ ex prædictis glandulis commoditatem non minimam natura conciliauit,eas ibi collocans, quò venas ſimul,quomodo in † penicillis,à ꝓximis oſsibus diuiderent,ſimul etiã ſtabilitatem ac firmitatem multam ipſis oĩbus ſuppeditarẽt. Venam cauam igitur hoc modo à ſepto trãſuerſo ſurſum ad collum vſque omni adhibita ſecuritate perduxit. Huic autem diſsimili via atque oppoſita ductum ex alto deorſum œſophagũ,quòd per ipſum velut viam cibus ab ore ad ventriculum delabitur, quo loco thoracis maximè conueniebat,in eo ipſo natura cõſtituit. Atque mihi iam attendas animum velim. probaturum enim me profiteor,non huius modò ſtomachi tranſitum per thoracem pulcherrimè eſſe communitum,ſed etiam ſine cuiuſquam ſpiritus inſtrumẽtorum offenſione. Nam pulmonem ipſum & cor & omnem deniq; thoracem,cum venis omnibus,quæ ipſo continentur,atque arteriis, motum dum dilatarentur ac comprimerentur, habere oportebat vndequaq; liberum, ipſumq; ſtomachum nõ per medium thoracis ſinum amplum, quaſi ſuſpenſum elabi, ſed in firma aliqua ſede conquieſcere. Hæc igitur vtraq; ſpiritus inſtrumentis omnis moleſtiæ carentiam, & ſummam ſtomacho commoditatem ex opportuna ipſius poſitione natura mirabiliter ſuppeditauit. Nam ſpinæ vertebris inuectus ac colligatus, totum ita permeat thoracem, cum poſitionis totius ſtabilitate ac firmitate hoc aſſecutus, vt nullum cordi neque pulmonibus,neque earum denique cuiquam,quę thorace continentur,particularum,negotium exhibeat. Et quidem ipſa quoq; obliqua poſitio magis te docebit,naturã duo hęc intuitã, necubi ſcilicet ſpiritus inſtrumentis quippiã eſſet moleſtiæ, néue ipſe quid offenderet, hanc ei pateteciſſe viã. In mediis enim ad perpẽdiculum quatuor primis dorſi vertebris extenditur,nuſquam curſum inflectens, vt qui prætèr quàm quòd nullam thoracis particulam ex huiuſmodi ſitu eſſet arctaturus, ſedem etiam firmam potiſsimùm habiturus erat, vt iam ab omni externa offenſione ſit tutiſsimus. Quum enim parte ipſius poſteriore vnà cum vertebris opponantur dorſi proceſſus, quos ſpinas nominant: anteriori autem pectus,atque omnia,quæ in thoracis ſinu inſunt, patére arbitror,nihil,quod extrinſecus ipſi incidet, neque vulnerare ipſum,neque contundere poſſe,quum tot atque ita fortibus propugnaculis vndique ſit ſtipatus. Ad quintam verò vertebram decrrat quidem ab eo curſu,quem ſecundum rectitudinem deorſum facere inſtituerat, digreditúrque ad dextram, vt ſedem det meliorem, ac cedat inſtru-

† πιλητικοῖς κτίσμασιν.

instrumento magis momentaneo, maximæ omnium arteriæ. Hanc enim ex sinistro quidem cordis ventriculo exortam, in totum autem animantis corpus distribuendam, æquum fuit primùm quidem in duas partes diuidi imparibus portionibus, earumq́ esse multò maiorẽ quæ deorsum ferretur, quod totius animalis quæ cordi subiiciuntur partes, multò plures superioribus sint ac maiores: deinde per medias vertebras (qui locus opportunissimus erat) ferri. Porrò quam ob caussam ad quintum spondylon arteria hęc pertineat, tum autẽ quòd ipsam intererat non superiùs neque inferiùs spinæ ipsi inuehi, paulò pòst memorabimus, cùm primùm scilicet omnem de stomacho disputationem terminauerimus, quem à media spina secedere prestitisse rectè demonstrauimus. Cur verò ad dextram potius, non autẽ ad læuam, hoc dum ego demonstro, animum quæso attendite. Inuehitur quidem ipsa arteria mediis vertebris, non tamen imperiosè admodùm neque ferociter stomachum depellit, sed paululum quiddã & ipsa cedens, ipsum recipit & admittit in communem vertebrarum sedem. Quare si mihi intellexeris lineam aliquam supernè deorsum per mediam spinam porrectam, magnam verò arteriam, huic lineæ ita inuehi: vt eius maior portio in læua animantis sit, minor autem in dextra, nónne tibi secum pugnare videbitur oratio, quæ simul medias quidem vertebras ab arteria dicat occupari, simul autem nõ planè medias, sed magis ad læuam declinare. Quemadmodùm enim anteà, quòd maioris ipsa quàm stomachus esset momẽti, æquum esse diximus loco velut primario constitui: ita nos omnino statuere conuenit, stomachum non vsque adeò abiectam esse particulam, vt eius ratio nulla habenda sit. Collatis verò vtriusque rationibus, haud quaquam locum vtrique instrumento, quàm nunc obtinent, aptiorẽ vllum excogitare queas. At quum omnino per mediam lineam ipsam arteriam ferri, paulúmque ad latus deflectere esset necesse: considera rursus hîc quoque solertiam naturæ atque prouidentiam. Ex sinistris enim cordis partibus exortam hanc arteriam, consentaneum fuit [si quidem ad læuam secundum rectitudinem per spinam ferri ipsam erat necesse] id omne interuallum, quod inter cor ac spinam interiectum est, quasi suspensam ac sine fulcimento permeare, quo loco adeò periculoso vnica restabat salus, ipsius interstitii breuitas. Proinde mirabile hoc tibi credo videri, qui in dissectionibus es versatus, ipseque es conspicatus, arteriam, breuissimum omnium interuallum id, quod inter cor ac spinam est, occupasse, ad spinam festinare sese iis, qui cæci rationísque expertes nõ sunt, apertè indicantem: huiúsq́ properationis caussam esse, vt ad quintum spondylon dorso inueheretur,

retur. directum enim planè ſpondyli huius principio ex corde habet exortum. Sed de ſpiritus quidem inſtrumētis paulò pòſt diſſeremus. Cæterùm ventriculi ſtomachus quatuor quidem primis thoracis ſpōdylis inuehitur: ꝓpter aūt reliquos octo, ad dexteram fertur, ob memoratas iam cauſas. Quum primùm verò phrenas contigerit (quæ ſanè ora inferior ſunt thoracis) membranis fortibus ſublimè admodùm elatus, ſupra magnam rurſus arteriam tranſit in partem alteram, quo loco phrenas præterlapſus, ori ventriculi infigitur, ſublimis quidem, ne in aſperiorum ciborum tranſitu arteriam comprimat. In læuam verò tranſit, quòd eo in loco ſatiùs fuerat os ventriculi conſtitui, quémadmodùm anteà docuimus. Adde huc quòd neruis, qui à cerebro in ventriculum ad ſtomachum feruntur, obliqua via tutior multò erat futura, quàm recta: Molles enim quum ſint hi ac tenues, longóque interuallo ſecundum rectitudinem tendantur, maximámque præterea particulam à ſeipſis pendentem ventriculum ſcilicet habeant, quem cibo compleri ſubinde oportebat, ab ipſius tum mole tum pondere tenſi aſsiduè, facilè diſrumpātur. Quod ne fieret, natura ipſum ſimul ſtomachū cui eos applicuit, cùm propter alia, quorum paulò antè meminimus, tum etiam vt nerui eſſent tutiores, obliquum poſitione ac tortuoſum totum effecit. Poſtremò neruos ipſos cùm prope ventriculum acceſſerint, circum ſtomachum priùs inuoluens, ſic demum infigit. At de neruis quidem poſteà vberiùs diſſeremus. Nunc autem (venę enim cauæ ac ſtomachi expoſitionem iam abſoluimus) ad ſpiritus inſtrumenta reuerſi, quantum in his omnibus naturæ ſit artificium oſtendamus, quæ quum poſitionem cuique aptiſsimam, & connexionem, atque conformationem, moliſque quātitatem ac figuram adhiberet, tum autem quum mollitiē ac duritiem, grauitatem & leuitatem, reliquáque omnia quæ corporibus inſunt, cuique fideliſsimè diſtribueret: atque vt paucis omnia complectar, quantam ipſorum inter ſe communitatis curam adhibuerit, alia quidem vniens, alia verò mutuò adplicans, quædam circundans, nonnulla veſtiens, ac ſi quid eiuſmodi ad ipſorum firmitatem pertineret, fabricata, id quoque exponemus, rurſus à corde auſpicati. Conſtat igitur ipſum ex his quæ iam diximus, in medio thorace oportuiſſe locari, pulmonéſq; ei quidem vndique circūfundi, ſuis lobis ceu digitis quibuſdam in orbem ipſum complectentes, vtriſque verò extrinſecùs circūdatum eſſe thoracem. Cur autem non ſit omnino rotundum, ſed ab ampla atque orbiculari ſuperna baſi (quam caput eius nominant) exorſum, pòſt autem paulatim graciléſcens, modo coni ſimilimo parte ſua inferna in anguſtum acutúmque deſinit, nondum anteà quidem diximus. In-

cipienda autem mihi hinc potiſsimùm eſt omnis de eo diſputatio. Omnes eius particulæ haud quaquàm eàdem requirebant firmitaté, propterea quòd non eundem omnes præſtabant vſum. Quandoquidem quæ ipſius ad baſim ſunt, ea vaſorum originibus ſunt addictæ. Quæ verò vtrâque ex parte conſequuntur ad vltimam vſque oram quaſi latera quædam, ventriculorum generationi ſunt deſtinata. Ora verò ipſa inferior, proceſſus eſt fortis & denſus, qui ſimul quidem velut operculum ventriculis ipſis eſt, ſimul etiam quaſi propugnaculũ totius cordis, ne fortè in vehementioribus motibus violenter incidés præpoſitis thoracis oſsibus, impediatur, atque adeò adficiatur nonnũquam, ob eámque cauſam confundere cogatur, atque vitiare motus ſui modum ac concentum. Hæc itaque cordis pars ignobiliſsima eſt & abiectiſsima. Ea porrò quæ vaſorum productionibus eſt attributa, omneis dignitate ſuperat: quæ verò his duabus interiectæ ſunt particulæ, dignitates habent, vicinæ ſibi parti conſentaneas. Nam quæ propter baſim ſunt, paulò minùs ſunt principes: [quæ verò prope finem, propemodùm abiectiſsimæ]: porrò quæ in medio horum ſunt, quantum ab vtriſque extremis abſunt, tantum de illorum dignitate nunc obtinent, nunc amittunt. Proinde mirari neminem oportet, ſimul quidem cor coni figuram adeptum eſſe, ſimul autem partes ad caput eius attinentes (quæ primariæ erant) locum tutiſsimum occupaſſe: quæ verò ad fundum pertinent, omnium neglectiſsimæ, periculoſum magis atque offenſionibus apertum. Porrò quum in corde particulam aliquam dicimus abiectiſsimam, neminem puto adeò à veritate aberrare, vt ſimpliciter abiectiſsimam accipiat. Neque enim vllam eiuſmodi in corde particulam reperias, ne ipſam quidem orã inferiorem, quæ non omnium, quæ verbi gratiâ, in cruribus ſunt aut manibus, ſit præſtantiſsima. Sed tanquam omnes ſint eximiæ ac principes, tum autem inter ſe mutuò comparentur, eo modo conuenit aliam quidem ipſarum minùs, aliã verò magis talem eſſe intelligere. Vt autem quod dicitur non modò nunc, ſed etiam in omne poſterũ tempus aſſequaris, nil à ſcopo aberrans, volo tibi paucis præſcribere, quibus notis iudicare oporteat, quæ pars in corpore animantis princeps, quæq; minimè, ſit habenda. Ex vtilitate ſcilicet de vtroq; ſtatuẽdũ eſt. quę quũ ſit triplex genere, aut enim refertur ad vitã ipſam, aut ad vitam commodiorem, aut ad horũ duorum conſeruationem ac ſalutem: quæ ſanè ad vitam ipſam conferunt particulæ, eæ principes ſine dubio ſunt habendæ: reliquorum verò duorum generum ab primi generis præſtantia diſcedentium, ea minùs aliis diſcedere ſunt putanda, quibus hæ principes facilè compatiuntur: magis verò, quibus

minùs facilè. Quum igitur cor caloris natiui, quo animal regitur, quasi fons quidam ac domicilium sit, omnis eo modo ipsius pars principatum teneat: at magis hæ, quarum vtilitas toti animali vitam conseruat. Sunt autem hæ duorum vasorum orificia in sinistro ipsius ventriculo, quem medici spirituosum appellare consueuerunt. Horum enim duorum orificiorum, per minus quidem cor iis, quæ in pulmone sunt arteriis: per maius autem omnibus, quæ toto animali sunt diffusæ, est continuum. Minus autem his momentanea sunt ea, quæ in altero ipsius ventriculo, quem sanguineũ appellãt, insunt. Sunt tamen quàm alia, hæc quoque præstantiora maiorísque momenti. quorum alterum quidem sanguinem in ipsum cor intromittit, alterum autem ex ipso in pulmonem deducit. Quum autem memoratorum iam vasorum atque orificiorum, quodque commemorabilem habeat magnitudinem, non fuit alienum, cor etiã his partibus maximum esse, mediũq; thoracem obtinere: qui locus idcirco erat tutissimus, quòd plurimùm abest ab his, quæ sibi extrinsecùs nocere possint. Quandoquidem quæ conterunt atque incîdunt, quæq; refrigerant ac calefaciunt, aliaq; id genus animantibus exitiosa, multò antè totius thoracis partes ac pulmonis † violent necesse est ac perrumpant, quàm ad quoduis prædictorum perueniant. Quæ igitur ad ipsius figuram ac particularum cuiusque positionem pertinent, sic habent: De omni porrò eius substantia deinceps nobis est agendum. Cor, caro est dura, et ægrè patibilis, ex fibris multiplicibus conflata: quorum vtroque quanquàm musculis videri posit persimile, discrepat tamen ab ipsis perspicuè. Siquidem his vnius generis est fibrarum natura (aut enim rectas solùm habent secundum suam ipsorũ longitudinem, aut transuersas secundum latitudinem, simul autem vtrasque, nullus) cor verò & has vtrasque habet, & tertias præter has obliquas. Atque etiam duritie, contentione, toto denique robore ac patiendi difficultate cordis fibræ multùm sanè ab aliis omnibus differunt. Cùm enim aliud instrumentum nullum sit, cuius tãta actionis esset constantia ac robur, quanta est in corde, cõsentaneum ob id fuit, corporis ipsius substantiam ad robur simul & patiendi difficultatem comparari. Porrò fibras multiplices (quæ nulli quidem insunt musculo, in aliis tamen iisque multis reperiuntur instrumentis, vt matricibus, vesicis, ac ventriculo) probauimus antè à natura ad motuum varietatem paratas esse. Singuli enim musculi, singulos habent ac simplices motus, quemadmodùm alio loco id quod demonstrauimus. Ventriculus verò ac matrices, & vesica vtraque, trahunt simul & retinent, atque depellũt, quomodò & cor. ob eámque causam multiiugæ in quoque horum

† ἅπερ καὶ αὐτῆς τῆς καρδίας .i. quæ ipsius quoque cordis sunt. Hæc neq; in uetere sunt interprete, neq; etiam ad rem magnopere pertinent.

insunt fibræ, vt ostendebamus. Rectæ quidé, vt quum contrahunt sese, trahatur aliquid: trásuersæ aút, vt excernatur: at quum omnes simul iis quæ ipsis insunt, vndique adstringűtur, detineatur. Possumúsque ipsorum eiusmodi motum in corde perspicere in duabus constitutionibus, aut iamiam euulsum ex animali, ac pulsans adhuc inspicientes, aut præpositum ipsi os (quod στέρνον nominant) excecantes, quẽ admodùm in libris de dissecandi ratione præcepimus. Nam quum fibris his, quæ secundum longitudinem porriguntur, contrahentibus sese, reliquis verò omnibus laxis ac diductis, contractior quidem facta fuerit longitudo, laxior verò vniuersa ipsius latitudo, hoc statu cor totum videbis dilatari. Contrà autem, relaxãtibus se his quæ sunt secundum lõgitudinem, contractis autem, quæ sunt secundum latitudinem, eo casu rursus contrahi ipsum perspicies ac deprimi: medio porrò inter has motiones interuallo, exigua quædá quies intercedit, corde videlicet his quę continet, vndique ad vnguem adstricto, fibris autem tunc omnibus agentibus & earum maximè obliquis. adiuuant certè non minimum, imò verò omnium maximè totam propemodű efficiunt systolen, id est, contractionem, quæ in intimis ipsius cordis ventriculis tenduntur ligamenta, robustissima quidem ipsa, vt & quę dum contracta consident, cordis tunicas intrò simul attrahere queãt. Nam medium quiddam certè est inter vtrunque ipsius ventriculum quasi septum, ad quod tensa hæc ligamenta desinunt, colligantia id cum tegentibus extrinsecùs vtrunque ventriculum corporibus, quæ sanè & ipsius tunicas adpellant. Quum igitur tunicæ hæ prope septum accesserint, intenditur quidem tunc cordis longitudo, considet autem in seipsam, ac contrahitur latitudo. At quum plurimùm recesserint, amplitudo quidem augetur, contractior verò redditur longitudo. Cæterùm si cor ipsum dilatari ac comprimi, aliud nihil sit, quàm ipsius ventriculorum latitudinem plurimùm diduci ac concidere, iá, qua vtrunque fiat, ratio inuenta nobis fuerit. Ob eam quidem certè caussam cor, tum fortia ligamenta, tum omne fibrarum genus habuit eiusmodi, vt nullo negotio atque expeditè ad tres constitutiones traducatur, dilatetur quidem, quando quod naturæ suæ est accommodatum, trahere appetit, adstringatur verò vndique, quando iis quæ traxerit, frui tempestiuum fuerit, contrahatur denique, quando superfluis excernendis sese accinxerit. Dictum est omnino his de rebus, cùm alio loco dilgentiùs, tum autem in iis commentariis quos de vsu respirationis inscripsimus. Quapropter superuacaneum hercle nunc vt cùm maximè fuerit, pluribus de ea ipsa cordis motione disserere. Sed iam tempestiuum est numerum vasorum, quę in ipso

in ipso sunt, percensere: tum orificii cuiusque ipsorum figuram explicare: postremò autem & de ventriculorum ipsius numero nonnihil attingere: quæque hæc comitantur, omnia percurrere. Numerus itaque cordis ventriculorum (inde enim auspicari par est) in omnibus animalibus haudquaquàm est idem: sed quę aërem inspirant per pharynga, per nares, & os, protinùs quidem his quoque est pulmo, & cordis dexter ventriculus: reliquis verò omnibus, neque pulmo est, neque ad dextram cordis partem vlla latitudo. Duo enim hæc necessariò vnà cum pulmone intereunt, animalis vox, & cordis dexter ventriculus. Ex quo intelligi potest, quantam ipsorum vtrunque vtilitatem adferat. Nam dexter vetriculus gratiâ pulmonis est factus: pulmo verò ipse, respirationis simul & vocis est instrumentum. Non igitur rectè Aristoteles numerum ventriculorum definiuit, ad magnitudinem corporis & paruitatem, multitudinem ipsorum referens. Neque enim maximis quibusque animalibus sunt tres, neque minimis est vnicus: eandem enim planè equus habet cordis fabricationem, qui maximus est, & minimus passerculus. Et si murem dissecueris, aut bouem, aut aliorum animalium quoduis, siue prætereà id minus mure, siue maius boue fuerit: omnibus ipsis tum ventriculorum numerum comperies æquabilem, tum reliquam cordis fabricam eandem. Neque enim natura pro corporis magnitudine aut paruitate diuersas facit, atque immutat instrumentorum formas, sed in ipsa constructione propositam habet sibi ceu scopum, actionis varietatem. Ipsas porrò rursus actiones prima vtilitate dimetitur, ad eámque ipsas reuocat, fitque eo modo admirabilis quædam series ac continuatio actionum atque vtilitatum inter se excipientium ac colligatarum, vt supiore omni oratione cōprobauimus: atque in nunc quoque proposita nihilominùs eos docebimus, qui non negligentissimè ipsam expenderint. cuius summa hæc est. Vtilitas vocis piscibus certè nulla est, vt qui in aqua degant: sed ne respirare quidem ipsis licet per phrarynga, quo modo ne nobis quidem ipsis, quando in eam mersi fuerimus. Non igitur quemadmodùm volucribus ac gressilibus animalibus, ita etiam illis è re fuit, maximum vnum respirationis ac vocis ortum esse meatum: sed earum, quas branchias nuncupamus, constructio, ipsis vice pulmonis est. Cùm enim crebris ac tenuibus foraminibus sint branchiæ hæ interceptæ, aëri quidem & vapori peruiis, subtilioribus tamen quàm pro mole aquæ: hanc quidem extrà repellunt, illa autem promptè intromittunt. Huc adde, quòd naturâ etiam frigidiores sunt pisces, quàm vt ipsorum cor magna indigeat refrigeratione. Indicant autem eorum temperamētum, cùm alia mul

ta,tum maximè ſanguinis pœnuria. Aut enim carét omnino,aut paucum planè habent ſanguinem. Quocirca quæ aquatilia,multo ſanguine ſunt prædita,ac calida,vt delphinus,vitulus,balæna, hæc omnia ex aëre reſpirant,incredibili quodam reſpirationis modo, quem nobis olim licebit breuiter percurrere,quum aliorum animalium cōſtructionem,vt nunc hominis,explanabimus:ad quem erit tempeſtiuum reuerti,vbi de illis id tantum dixerimus, quantum ſatis eſſe videtur ad demonſtrādam pulmonis ſimul & dextri cordis ventriculi vtilitatem.Mutuam enim gratiā cor pulmoni referre videtur, cùm ipſum à iecore nutrit,idq; beneficiū ipſi conferre,pro eo ſpiritu quem ex illo adſpirat. oportebat nanque & ipſum certè pulmonem nutriri.Sed plurimùm intererat non ſtatim à vena caua ad ipſum confluere ſanguinem. quanq̄ propter ipſum feratur ac contingat. Quocirca oportebat aliam vaſis naturam,quod ipſum nutriret, comparare, nullo modo venæ cauę adſimilē, epiphyſimq; habere membranarū, cuiuſmodi nunc obtinet:idq; aliunde q̄ ab ipſo corde,ipſi conſequi non erat.Nam vt aliud nihil in omnibus animātibus,ita in ipſo pulmone,vbiq; ſapiens natura,temerè nihil,neq; ſine cauſſa quidq̄ fecit. Commutauit aūt vaſorum tunicas,venam quidem faciēs arterioſam, arteriam verò venoſam. In aliis verò omnibus partibus cùm arteria venæ ſit æquabilis, tunicarum tamen craſsitudo non eſt eadem: ſed tantum vtique differt,quantum Herophilus rectè collegiſſe videtur,qui arteriam venę ſpiſsitudine ſexcuplā eſſe definierit.In pulmone autem ſolo omnium inſtrumentorum ac particularum,arteria quidem venæ,vena autem arteriæ habuit tunicas. Quod quamobrē natura machinata ſit,exponere imprimis oportet:tum autem de membranarum epiphyſi verba facere:poſtremò,quòd fieri nequibat,vt ex vena caua arterioſum vas,aut membranæ eiuſmodi gignerentur. Niſi enim quis omnia hæc ſtrictim priùs explanarit,fieri non poteſt, vt vtilitatem generationis in corde dextri vētriculi oſtendat. Auſpicemur igitur ab eo,quod omnium eſt primum,oſtendamuſq; commodiorem fuiſſe pulmoni arteriam quidem venoſam,venam aūt arterioſam. Duplex aūt videtur id quoq; eſſe problema,& veluti geminū. Non enim ſolum quòd pulmonis interfuit,craſſam quidem admodū eſſe venæ tunicam,tenuiſsimam autem arteriæ: ſed quòd etiam in aliis omnibus animalis partibus,craſſam quidem arteriæ, tenuem aūt venæ præſtitit ineſſe tunicam,demonſtrare illum conuenit,qui ſuſcepit,nullum naturæ operum dubium neque obſcurum incognitúmue relinquere. Quòd ergo ſatiùs fuit in toto animalis corpore, ſanguinē quidem,tenui ac rara:ſpiritum verò,craſſa ac denſa concludi tunica,

longa

longa egere oratione non arbitror. Satis enim puto esse, substanti ę vtriusque rationem ac differentiam obiter indicare: quòd scilicet sanguis quidem crassus est, & grauis, ægréque mobilis: spiritus verò tenuis, & leuis, & citus, quódq; periculum erat ne hic expiraret repentè atque euolaret, nisi crassis & densis atq; vndique constrictis asseruatus fuisset tunicis atq; coërcitus: contrà verò in sanguine, nisi tenuis & rara fuisset, quæ ipsum continet, tunica non facilè circumfusis partibus distribueretur, atq; hac ratione omnis, quam ex eo percipimus, vtilitas funditùs deperderet. Quæ quum antè essent à conditore nostri animaduersa, tunicas vasorum naturæ vtriusq; materiæ contrarias ac pugnãtes machinatus est, vt ne ante tempus spiritus euacuaretur, néue sanguis diutissimè insisteret. Cur igitur non etiam in pulmone, venã similiter tenuem: crassam verò arteriã effecit? Omnino.n. opinor hìc quoq; spiritus tenuis est & leuis, & quem coërcere oporteat: sanguis verò crassus & grauis, & quem in singulas pulmonis particulas dimitti opus sit, vt quæ copiosiore quàm cæteræ corporis partes egeant alimento, tum propter perpetuũ motum, tum propter caliditatis copiam, quam pulmo consequitur, tum ex cordis vicinitate, tum aũt ex ipsa motionis assiduitate ac constantia. Admirabilis sanè tibi, opinor, videbitur opificis nostri prouidentia. Quo modo enim non hoc summæ incredibilisq; est ꝓuidẽtiæ, quòd cùm solus pulmo instrumẽtum validum adeò, ac motibus vehementibus præditum sibiipsi habuisset circunfusum thoracem ipsum, constructionem ipsius fecerit eximiã præter reliquas omnes animalis partes? Demõstratum.n. in libro de ipsius motibus est, pulmonẽ ipsum ex sese motus omnis expꝑtem, à thorace moueri continenter: quo contracto, contrahiť & ipse pulmo, cõpulsus vndiq; ac compressus, quod expirãtibus nobis & loquentibus vsu venit. Dum aũt dilatatur, sequitur atq; in omnem partẽ diducitur, quo modo & ille, quo nos tempore inspiramus. At neque inspirantibus aut expirantibus, venas quomodò arterias oportebat dilatari, quòd earum munus erat diuersum. has enim quòd spiritus conceptacula quædã à natura factæ erant, facilè quidem repleri inspirãtibus nobis: celeriter verò vacuari, expirantibus & loquentibus, erat necesse. Venas verò contrà, quòd essent cibi velut promptuarium paratæ, neq; dilatari oportebat inspirantibus, neque expirantibus, contrahi. Cõmodum igiť erat, illis quidem molle, his verò durum corpus efficere, si quidem illas promptè obsequi vtrisq; thoracis actionibus: has verò, prorsus nihil eis obedire præstiterat. Quòd si rectè à nobis in aliis demõstratum est, nutriri corpora attracto per ipsam vasorum tunicam sanguine, rursus pulmo videbitur propemodũ inopia alimẽ

ti laborare, quum venæ tunicam denſam admodùm habeant. Quod tibi puto ſatis fore ad intelligendũ aliam rurſus naturæ admirabilem prouidentiã, ſi modò memoriâ tenes ea, quæ in illis demõſtrauimus, ꝙ partium animalis aliæ quidem craſsiori, &(vt ita dicã) fœculento alunt̃ ſanguine: quædam aũt cõtrà, tenui magis & vaporoſiore. Atq; etiam ꝙ reliquæ particulæ omnes omnium ſunt participes, & venæ, & arteriæ, quarũ hæ quidem exigui & eiuſdem tenuis atq; vaporoſi ſanguinis: illæ verò, paucisſimi & ipſæ ſpiritus, verũ caliginoſi ac craſſi. Quod ſi ita eſt, vt reuerà eſt, corpúſq; pulmonis ali eſt neceſſe, non vt iecoris corpus limoſo aliquo & craſſo alimento, ſed tenui, leui, ac vaporoſo, adpárent omnia mirabiliter ab animalium opifice conſtructa. Vnumquodq;.n. alimento ſibi ſimili nutrit̃, quemadmodùm id quoq; demonſtrauimus. Porrò pulmonis corpus leue eſt ac rarum, & velut ex ſpuma quadã ſanguinis concreta, conflatum, ob eáq; cauſſã puro ſanguine & vaporoſo ac tenui indiguit: non aũt quo modo iecur, limoſo & craſſo. Quò fit, vt vaſa habeat contraria, maximè quidem iis quæ ſunt in hepate, pòſt aũt & aliis animalis particulis. In his enim quum vaſis ſanguinem ſuppeditantis tunica rara ſit ac tenuis, affatim craſsi ſanguinis, ac celeriter partibus circunfuſis diſtribuit: in pulmone verò, ꝙ craſſa ea & denſa extitit, nihil niſi tenuiſsimum ſinit elabi. Et quidem cæteris partibus arteriæ craſſæ ac denſæ generatæ, paucũ omnino eundemq; vaporoſum ſanguinem vicinis partibus trahere permittunt. Pulmoni verò ſolũ, copioſiſsimum eiuſmodi impartiunt, vt quæ præ raritate ac tenuitate continere ipſum nequeant. Ex quo efficitur, vt nutriendi ratio pulmoni planè contraria ſit, ac cęteris omnibus animalis partibus, quemadmodùm & corporis ſubſtãtia. Neq;.n. vllã aliã reperias particulam rarã adeò ac leuem & ſpirituoſam: neq;, quæ ſanguine ita puro & tenui ac vaporoſo nutriatur. Quod itaq; venæ ꝓpter craſsitudinem ſui ac denſitatem, alimẽti minus ipſi tribuere poſſunt, hoc omne arteriæ cõpenſant, tenuem, ſyncerum, ac vaporoſum ſanguinem abundè ipſi diſpgentes. At ne id quidem eſſe ſatis poterat viſceri calido adeò, crebríſque ac perpetuis motibus prædito. Ob eas vtique cauſſas, maximas in ipſo venas natura effecit, vt quantum propter tunicæ craſsitudinem iuſtæ nutritioni detrahitur, id magnitudine ipſarum expleatur. Et quidem certè eadem natura prouidebat tria alia ad alimenti adfluentiam pulmoni neceſſariò futura adiumenta. Primum quidem copiam domeſticæ ac natiuæ caliditatis alimentum omne in partes minimas comminuentis ac diffundentis, vt citiùs euaporetur: Alterum autem pulmonis in inſpirationibus dilatationem,

vel

vel ex denſiſsimis inſtrumentis violenter quiddam arripientem:tertium ac omnium maximum ab eo ſanguine,qui ſoli pulmoni à corde emittitur,priùs in illo confecto planè atque extenuato. Non ea tamen ſola cauſa fuit,cur ipſum à corde præſtiterit ali,ſed (vt demõſtraturum me initio receperam) quod venas in ipſo tunicis oportebat fieri arterioſas,tum autem quarundam membranarum habere epiphyſes:quorum neutrũ ex vena caua gigni poterat. Ac de eo quidem quod primum mihi propoſitum fuerat,hæc ſufficiant. Ad ſecundũ aũt venire,iam eſt tempeſtiuum, quòd ſcilicet melius fuit ori huius arterioſæ venæ,adiunctas eſſe membranas tot & tales,quot & quales nunc ſunt. Quanuis enim maximè craſſum & durum factum fuerit hoc vas,vt non dilatetur facilè,neque contrahatur,non tamen vſque eò eſt durum, vt nihil prorſus à thorace vincatur, inſtrumento forti adeò,ac magno,vehementérque agente, potiſsimùm quando ſubitò ac ſimul expiramus,vocémq; tollimus, aut quum alio quouis modo,ipſum omni ex parte,tenſis fortiter omnibus muſculis,intrò adducimus. Neque enim ne in vno quidem temporum eiuſmodi efficere poſſumus,quin comprimantur venæ huius ſoboles,ac cõtrahantur. Quod ſi ita eſt,nihil impediet,quò minùs ſanguis ex ipſis omnibus ad primum os retrò remeet, rurſúſque recipiatur. Quam rem triplex ſequitur incommodum, vt ſanguis ipſe fruſtrà longum hoc curriculũ ſubinde emetiatur, in diaſtolis quidem pulmonis adfluens,& quæ in ipſo ſunt venas omnes refarciens: in ſyſtolis verò quaſi æſtus quidam maritimus,inſtar Euripi motum identidem huc atque illuc reciprocans,qui haudquaquàm ſanguini conueniat. At hoc quidem videri fortè poſsit exiguum: quòd verò interim ipſius quoque reſpirationis vtilitatem labefactet,id verò non ampliùs pro paruo eſt habendum. Nam ſi meliùs erat plurimum aërem vno conatu atque actione,inſpirantibus quidem trahi,emitti autem expirantibus,fieri verò id non poteſt niſi arteriis plurimùm dilatatis ac contractis:quantam porrò actionem venæ arterias imitatę ædiderint,tantum de motus illarum magnitudine detrahent atque impedient, perſpicuum iam eſſe arbitror, quantum toti reſpirationi cibi inſtrumenta officient,ſi dilatentur,ac contrahantur. Quieſcere enim planè ipſa oportet,ſimiliter ac ſi omnino non eſſent,nullúmque in thorace locum obſiderent, in quo ſpiritus inſtrumenta amplificantur, ac cõtrahuntur. Illis enim ſolis locum hunc omnem impartitum eſſe oportuit, vt in inſpirationibus quidem quàm plurimùm dilatata,externũ aërem plurimùm attrahant. In expirationibus verò contrà,vt quàm plurimùm contracta, plurimùm profundant. Atque etiam tertium

tium

tium ſequutum fuiſſet incommodum haud quaquàm cõtemnendũ, cùm ſanguis retrò in expirationibus remigraſſet, niſi opifex noſtri membranarum epiphyſin fuiſſet fabricatus. Quam paulò pòſt cuiuſmodi ſit, & vt ſanguinis refluxum prohibeat, diſces perſpicuè. Porrò quàm malè animalibus conſultum fuiſſet, ſi membranæ hæ non extitiſſent, præbeas te mihi dum cõmemoro, attentum auditorem: pro hypotheſi ad præſentem quoque ſermonem ea ſumam, quæ alibi ſunt demonſtrata. In toto corpore mutua eſt anaſtomωſis, atque oſcillorum apertio arteriis ſimul & venis, tranſumúntque ex ſeſe pariter ſanguinem & ſpiritum per inuiſibiles quaſdam atque anguſtas planè vias. Quòd ſi os ipſum magnum venæ arterioſæ itidem ſemper patuiſſet, nullámque natura inueniſſet machinam, quę claudere ipſum, quum eſt tempeſtiuum, ac rurſus aperire queat, fieri nunquam potuiſſet, vt per inuiſibilia atque exigua oſcilla ſanguis contracto thorace in arterias tranſumeretur. Neque enim ſimiliter omne ex quouis attrahitur, neque emittitur: ſed quemadmodùm quod leue eſt facilius eo quod grauius eſt, dilatatis inſtrumentis attrahitur, iiſdem autem contractis exprimitur: ita & per latã viam celeriùs aliquid, quàm per anguſtam trahitur, ac rurſus emittitur. Quum autem thorax contrahitur, pulſæ atque intrò compreſſæ vndique fortiter quæ in pulmone ſunt venoſæ arteriæ, exprimunt quidem quàm celerrimè, qui in ſe ipſis eſt, ſpiritum, tranſumunt autem per ſubtilia illa oſcilla ſanguinis portionem aliquam. Quod nunquam accidiſſet profectò, ſi ſanguis per maximum os (cuiuſmodi eſt venæ huius ad cor) retrò remeare potuiſſet. Nunc verò reditu per os magnum intercluſo, dum cõprimitur vndique, deſtillat quidpiam per exigua illa orificia in arterias. Quod, q̃ pulmoni ſit vtile, iis fortaſſe iam eſt exploratum, qui ea, quæ de ipſius nutritione ſcripſimus, meminerunt. Si id minùs, at ego certè ſtrictim id percurram, ſi priùs omnem, quæ nunc in manibus eſt, diſputationem concluſero. Poſteà enim quàm harum membranarum vtilitatem docuimus eſſe maximam, & ea adhuc maiorem eius venæ, quæ pulmonem ipſum alit craſſæ admodũ ac duræ: reſtat deinceps, vt doceã arterioſum vas, aut eius generis mẽbranas ex vena caua produci non potuiſſe. Quod igitur arterioſum vas ex venoſo trahi, oririq; non poterat, omnibus eſt notiſſimum. Nam venæ vnica eſt, & ea quidem tenuis tunica: arteriæ verò neque ſimplex neque tenuis, ſed duæ ipſi inſunt tunicæ, quarum interna quidem craſſa eſt admodùm, denſa ac dura, atque in fibras tranſuerſas diuidua: exterior verò tenuis, rara ac mollis, qualis etiam eſt venæ tunica. Non igitur ex ſimplici ac tenui tunica (cuiuſmodi eſt

venæ

venæ cauæ)duplex & crassa gigni poterat. Neque etiam ex cordis ipsius quanquàm crassi parte qualibet arteriosum vas aut venosum proficiscitur, sed ex tenuioribus simul ac mollioribus simplicia & mollia & tenuia:duplicia verò & dura ac crassa,ex ipsius densioribus partibus oriuntur. Porrò neque membranas tales ac tantas, quantæ & quales nunc sunt ad venæ arteriosæ os produci sine corde erat. Quandoquidem sedem ipsas aliquam habere tutam conueniebat,in qua alioqui stabilirentur atque adhærescerent, vt rectè ac rigidæ & nusquam sese inflectentes refluentibus materiis obsistant,quum scilicet thorax vehementer connitens,totum pulmonem cogit intrò ac contrahit,ipsum vndique complexus, venásque collidit, ac comprimit. Nam & si tunica eis obtigit crassissima, ac contumax:non tamẽ eò vsque planè est immobilis,vt nihil à tot musculis,tam fortibus simul & magnis,tot prætereà ossibus medullæ expertibus ac duris patiatur. Quibus omnibus,dum totus thorax vehementiùs coit in se ipsum ac cõtrahitur,valenter incidentibus,ac pulmoni vim adferentibus,comprimi quidpiam venas, ac contrahi quidem necesse est,nõ tamen denuò per os retrò euacuari, vt quod præclusum iam à membranis fuerat. Quanto enim thorax contendit vehementiùs, sanguinem elidens,tanto membranæ exactiùs os ipsum occludunt. Ab interiore enim parte extrà emergentes, totúmque orificium in orbem obsidentes,figuram prætereà ac magnitudinem ita exactam habentes,vt si tensæ omnes atquæ erectæ simul fuerint,vnius magnæ totũ orificium obturantis speciem referant,ab iis quidem quæ ab internis extrà erumpunt,euersę & extrinsecùs tunicæ ipsius venę accidentes, transitum ipsis adaperto, ac plurimùm diducto orificio facilè dant. Quòd si quid extrinsecùs intrò feratur,hoc ipsum cogit membranas in vnum,vt aliæ incumbant aliis,atque ex ipsis quandam velut portam ad amussim clausam constituat. In omnibus itaque vasorum à corde proficiscentium orificiis membranas aliæ aliis inuehentes extiterunt,eo artificio constitutæ,vt si tensæ simul fuerint, steteríntque erectæ,totum orificium †obstruant. Cõmunis autem ipsarum omnium est vsus,vt materias remigrare retrò prohibeant: vtrarumque verò propria,educentium quidem è corde materias, ne ampliùs ad ipsum remeent:inducentium verò,ne ampliùs ex ipso effluant. Non enim volebat natura vano labore cor fatigari, neque in eam partem aliquando emittere, vnde trahere præstiterat: neque rursus ex illa identidem ducere,ad quam mittere erat necesse. Proinde quum sint quatuor omninò orificia,bina in vtroque ventriculo:alterum quidẽ inducit,alterum verò educit:de quibus paulò pòst differemus, cum alia

†*Legendum* ἐπιφράττουσι,

alia omnia quæ in corde ipſo ſunt, vt ſe habent, explicabimus: prætereà etiam membranas, quot eæ ſint numero, qualémque habeant formam, & quòd ipſas neque plures, neque pauciores, ſed neque maiores aut minores, aut craſsiores, aut tenuiores, aut fortiores, aut imbecilliores fuiſſe erat meliùs. Hactenùs autem id tantum admonuimus, haſce membranas vſum habere neceſſarium, fieríque non potuiſſe, vt ex vena caua generarentur, ſed, quo modo nunc habent, ex ipſo corde. Atqui ſi ſummam feceris omnium, non ſolùm quæ hoc ſermone fuerunt diſputata capitum, ſed eorum etiam quæ ante hæc ſcripta fuerunt, comperies me, quod initio ſuſceperam, iam comprobauiſſe. Neque enim pulmo poterat ex alia quauis vena ali commodiùs: neque ex vena caua germen iſtiuſmodi tunicarum, aut membranarum poterat oriri. Ex quibus intelligi poteſt, multò meliùs fuiſſe, pulmonem à corde nutriri. Porrò quum vas alterum, quod tunica ſimplici conſtat, in cor infigatur: alterum verò, quòd duplici, ex ipſo producatur, communem vtrique locum quaſi lacunam quandam parari neceſſe fuit. ad quam pertinentibus vtriſque, per alterum quidem trahatur ſanguis, per reliquum verò emittatur. Atque is dexter cordis ventriculus eſt, pulmonis cauſſa, quemadmodùm demonſtrauimus, comparatus. Quocirca quæ animalia pulmonem non habét, eadem neque in corde duos habent ventriculos, ſed illis ſolus is ineſt, qui motus arteriis omnibus dux eſt. Nam quemadmodùm venæ ab hepate † [ita arteriæ à corde] ducunt initium, vt in libris de placitis Hippocratis & Platonis copioſiſsimè à nobis demonſtratum eſt atque omnia ſibi inter ſe conſentiunt, veráque teſtificantur. Porrò tempeſtiuum iam nobis fuerit, omnem de dextro cordis ventriculo hìc terminare diſputationem, qui in omnibus animalium generibus, vnà cum pulmone, aut gignitur ſemper, aut interit. Quòd ſi quis cauſſam requirat, cur plerique tum medicorum tum philoſophorum, in numero cordis ventriculorum finiendo hallucinati ſint, omnia quæ ad hunc locum pertinent, alibi à nobis ſunt demonſtrata: ſimul etiam cur in his quæ ad anatomen pertinent, tam variæ támque diſcrepantes ſint ſententiæ. Nam quemadmodùm actionum demonſtrationes præcedere debent propoſitam iam nobis diſputationem, pari modo, & has ipſas anteire debent diſſentionum demonſtrationes, quæ verſantur tum in anatomis ipſis, tum in harum tractandarum rationibus. Quocirca non eſt in præſentia, quod eius controuerſiæ, quæ de venarum aut arteriarum tunicis quot eæ numero ſint, habita fuit, mentionem faciamus: neque aliorum cuiuſquam, de quibus antè diximus, aut deinceps dicturi ſumus. Nam omnia hæc ſeparatim pri-

†*Hoc deſiderari uidetur.*

ùs

ùs demonſtrauimus, quò expoſitionem hanc per ſe, ſemotis omnibus quæſtionibus p̃ſequeremur, totóque hoc ſermone quæ in illis demonſtrata ſunt, omnia ꝑ hypotheſi ad ꝓpoſita explicanda ſumentes, particularum cuiuſque vtilitates ſolas abſolueremus, eorum, quæ alii peccarunt, abſurditatem nuſq̃ refellentes, niſi fortè obiter quando ad multa dogmata magnoperè id pertinebit, aut multis communiter oratio ipſa ac digreſsio vtilis futura eſt, vt iam ſanè conſtitui eorum, in quibus Aſclepiades lapſus eſt de vaſis pulmonis, mentioné facere, oſtenderéque neminem Adraſtiæ legem poſſe effugere, etiam ſi quis aſtutus admodùm ac dicendi peritus fuerit, quin confiteatur tandem & ipſe ſuam vafritiem, ferátque veritati teſtimonium, quàm alius quiuis multo grauius, qui inuitus ad teſtandum acceſſerit. Prima igitur agendorum omnium cauſſa (vt quodam loco Plato confirmat) ipſius actionis eſt ſcopus. Cauſſam ergo ſi quis roget, cur ad mercatum veneris, ea prætermiſſa aliam quamuis adferre qui conuenit? Ridiculus enim quis fuerit, ſi quum reſpondere debeat, ſe ad forũ veniſſe, vt hoc vas aut mancipium emeret, aut amicum ſuum conueniret, aut aliquid venderet: hæc quidem omittat, dicat autem idcirco ſe ad forum veniſſe, quòd ſibi duo eſſent pedes, qui facilè moueãtur, quibus fretus terræ inniti obfirmaríque tutò queat, alternis ipſis celeriter peruadens. Aliquam enim fortaſſe & ipſe reddiderit cauſſam, at non veram, neque primam, ſed inſtrumentariam quandam aut potiùs non cauſſam eius generis, ſine quibus non. Atque hac ratione quidem, Plato de natura cauſſæ ritè cenſuit. Nos autem ne futiliter de nominibus concertare videamur, concedentes plura eſſe cauſarum genera: primum quidem ac potiſsimum, cuius cauſâ aliquid fit: ſecundum verò, à quo fit: tertium, ex quo: quartum, per quod: & quintum, ſi vis, quale fit: ad ſingula genera reſpondere ipſos de omnibus animalis particulis compellemus, ſi modò reuerâ ſunt phyſici, id eſt naturæ ſpeculatores ac ventilatores. Nam quòd ad nos attinet, ſi quis requirit, cur vaſorum natura in pulmone variauerit, factáque ſit vena quidem arterioſa, arteria autem venoſa, veram cauſam, eandémque primam adferemus, quòd ſcilicet in hoc vno viſcere meliùs fuit, denſam quidé eſſe venã, rarã autem arteriam. Eraſiſtratus verò non item, ſed ita tradit: Ipſa quidem vena indidé proficiſcitur, vnde arteriæ exiſtentes in totum corpus diſtribuuntur, in ſanguineúmq; ventriculũ pertinet. Arteria verò rurſus vnde venę oriuntur, & ipſa orta, in ſpirituoſum cordis ventriculum pertinet. At Aſclepiades vtraſq; cauſas prætergreſſus, tum illam quæ opificis prouidentiæ referenda eſt accepta, quam primam eſſe diximus: tum autem ſecũdam, quæ velut

materialis eſt,accedensq́ ad genus cauſſę omnium infimum atq; abiectiſsimū,quod omnino ne cauſſam quidem, opinor,dixerit,qui dialecticis fuerit imbutus,ſed id omne,ceu dragmam adulterinam,cauſam eſſe vel ex accidente,vel ex conſequente, fidem ſe facere ſperat atque ſapiētem eſſe,legis Adraſtiæ(vt ego arbitror)immemor. Nullus enim eſt apud eum locus,qui æquè conficiat omnia ipſius placita,eorumq́ prodat abſurditatem,atq; hic ipſe,quem ſe inueniſſe ſubtiliter arbitratur. Nam quòd (inquit) in pulmone ſolo,contrà q̄ in aliis omnibus inſtrumentis,arteriæ motu agantur duplici,vno,quem domeſticum habent,ex propria videlicet ſubſtātia pulſantes:altero, quem ex pulmone ob reſpirationis munus ſemp̄ agitato, nāciſcunt̄, immenſis tandem laboribus confectæ extenuantur,cùm quę aliis partibus inſunt arteriæ,proprium vnum habeant motum,eundemq́ moderatum:ob eáſq; res bene nutriant̄,robuſtæq́ ſint. At venæ(inquit) quę in toto quidē ſunt animali cū motu omni careāt,non aliter q̄ māncipium quoddam deſes,ab omniq́ exercitatione fugiens,iure macerātur, atrophiaq́ laborant. Quæ verò ſunt in pulmone, motum ab viſcere ipſo nactæ,fiunt corpulētæ,quo modo & ii qui mediocriter ſeſe exercent. Verùm ô omnium hominum ſapientiſsime Aſclepiades, cætera quidem ſcriptorum tuorum flagitia,ſi vellē eo modo p̄ſequi,otio maiore opus eſſet.Quę verò ne puerū q̄dē fallere poſsint, nedum virum iactabundum adeò atq; inſolentem,ea genere quidem ſunt duplucia. Alia enim ex contemptu anatomes, atque oſcitantia: alia ex logicæ ſpeculationis ignoratione promanarunt. Nam ſi anatomes peritus eſſes, nobis fortaſsis concederes, arteriam à vena non craſsitie modò,ſed & numero ac qualitate tunicarum diſcrepare. Interiorem enim tunicam quę craſſa eſt ac dura,quæq́ fibras habet tráſuerſas,venæ ipſæ non habent omnino. Tu verò,habeāt nec ne, nihil magnop̄e ſollicitus,quæ tibi nunq̄ percepta fuerūt neq; cognita,ſine vlla dubitatione audes de illis vt exploratiſsimis p̄nunciare, qui Herophili diſſectiones reſpuis,qui iam Eraſiſtratum condēnaſti,cui deniq; ſordet Hippocrates. An neſcis pro certo, venas pulmonis interiorem tunicā illā durā non habere? An hoc quidem intelligis, quū aūt macilenta quæpiā fit particula,exiſtimas non tunicarū ipſius craſſitudinē,ſed numerū imminui? Ea certè lege ventriculo in ſūmè extenuatis vnica erit tunica,carnoſis verò ac bene habitis quatuor.Itēq; oculorū tunicæ tres,verbi gratiâ,phthoē tabeſcentibus(maximè.n.his cōtabuerunt)quatuor verò quouis alio morbo conflictātibus,quinq; nobis ſanis,ſex ſi fors ita tulerit,iis qui bonā habent corporis conſtitutionem,athletis ſeptē:& his adhuc plures, Miloni & Polydamāti.

Non

Non alienum etiam esset, si & manuum digitos in bona quidem habitudine, plures: in cõtraria verò, pauciores haberemus. esset enim eo modo dignũ Asclepiadis sapientiâ spectaculum, si tres quidẽ digitos habeat Thersites, Aiax aũt quatuor, ac plures iis Achilles: Horion etiã (opinor) & Talωs numerosiores q̃ Iuli habeant pedes. Fieri non potest ô generosissime, quin vbiq; suã ꝓdat infantiã, ridiculusq; sit, q prauis dogmatũ hypothesibus nitiť. Mens.n. est ac ratio quę omnia hæc designat, disponit, ac ornat, non corpusculorũ vis, concursu quodã fortuito inter se cohęrescentiũ. Nam pulmonis quidẽ arterię, sunt venosæ: venæ verò, arteriosæ: quòd esse eiusmodi eas pręstiterat. Cordis verò ventriculi duo quidẽ sunt, quibus est pulmo: vnus autem, cui non est: etenim hoc quoq; meliùs fuit. Membranæ aũt singulis insunt orificiis, ne cor vanum subeat laborem: præterea venæ cauæ stabiliẽdæ gratiâ quintus pulmonis lobus, ac reliqua omnia: quorũ, quum sapientissimus vir Asclepiades caussam, cur facta fuissent, præ inscitia nullã dixisset, vnius tñ ex omnibus caussam reddit, inuento, vt putabat, ꝓbabili syllogismo. Permittimus tibi rectè de pulmonis vasis dixisse: aggredere aliarum quoq; animalis partiũ explicationẽ. Nos.n. in omnibus non vnum caussæ genus, sed omnia simul recensemus. Vnum quidem, idq; primũ ac pfectissimum, quod ita esse pręstiterat, quod subsequunť quæ tum ad instrumenta, tum ad materiã ptinent: quibus vtens opifex ad optimam speciem singula quæ fiunt, effingit, arterias quidem pulmonis raras, venas aũt densas efficiens, propter eã quam diximus caussam. Quas cùm eiusmodi fecisse esset meliùs, ex arteriosis cordis partibus, venas: ex venosis autem, arterias ꝓduxit [& qm̃ materiam vtrisq; præbere cõuenientem oportuit, ad spiritus quidem ventriculum, arteriarum] ad alterum autem: venarum os aperuit: rotundasq; effecit, ꝙ ipsas præstiterat formam habere, quæ ab iniuriis omnibus esset tutior. Iã verò cùm eas ex materia, & per instrumẽta parare oporteret, humidum quidem sicco admiscens, & quendam ex vtroq; humorẽ, ac materiam ad formarum impressionem recipiendam instar ceræ facilem efficiens, hanc materiam generandis subiecit: calidum verò ac frigidum temperans, duo hæc circa materiam actuosa comparauit instrumẽta. Qua in mistione partim quidem materiæ exiccari à calido constituit, partim autem frigido concrescere, ac horum deniq; mixtura spiritum ritè temperatum generari. Pòst autem, eam ipsam mistionem flatu in latum extendens, diducensq; materiam, cauum vas ac prælongum effecit: copiosiorem quidem materiam affundens, cui meliùs erat esse crassiori: parciorem autem, cui tenuiori. Habes iam causas omnes his verbis, finalem scilicet, ab

opifice,ab inſtrumentis,à materia,à forma. Tibi autem ſi placet principaliſsimas omittere, tum eam cuius cauſſâ aliquid fit, tum etiam à quo fit,alias ſaltem in ſingulis particulis adfer:at non ita facis.fieri.n. vt opinor,non poteſt,vt malè poſitis initiis prauiſq; hypotheſibus,in omnibus particularibus ritè quis ratiocinetur. Hoc etiam ipſum erat, quod anteà ignoratione logicæ ſpeculationis euenire innuebam. Satiùs.n.fuiſſet in omnibus cauſam generationis ſingulorum relinquere,vt quam ſuſpicari quis poſsit ſuapte ſponte,ipſos ſilētio prætermittere. At eò ſtupiditatis venerunt,vt non intelligant ſe cùm vnum aut duo exponant,ſuum in reliquis ſilentiū ſuſpectū facere. Nam de arteriis & venis,quæ pulmoni inſunt,dicere aggreſsi, non diuinā cauſſæ ſpeciem (vt Plato loquit̃)ſed neceſſariā memorātes, reliquas omnes prætermittunt. Cùm.n.exponere ipſi non audeant,neq; ꝙ neceſſariū erat,cor ibi locari: neq; ꝙ aliis quidē duos habet ventriculos:aliis aūt vnicū:neq; ꝙ quibus non eſt pulmo,iis etiā deeſt dexter ventriculus: neq; aliud quiduis ex omnibus:in quibus nugas quaſdā inuenerint ꝓbabiles,in his tēpus nos cogunt terere. Niſi enim Aſclepiades eò ſtutilitatis fuiſſet ꝓuectus (vt præterq̃ ꝙ ex quibus cauſſam vnius intelligere eſt viſus,in cæteris omnibus hærere ſeſe,magnā ipſe ſibi ſuſpicionem adfricuit)quæ in anatomis etiā appārent,ignorare penitùs deprehenderet̃:haudquaq̃ equidem in eo refellendo tēpus nunc cōſumerē, ſed ꝓpoſito mihi ſcopo,vt adhuc ab initio feci,inſiſterē,eorū quę ab aliis malè aſſerta ſunt,nihil vſq̃ refellens. Nunc aūt quum eorū nōnulli,qui opiniones huiuſmodi defenderūt, in his ſeſe vēditarent,quorū eos pudere cōueniebat,eorū mihi rationē putaui eſſe confutandā,ne eâ cōplures capiāt̃ impiti. Cōfutatio aūt (vt antè diximus) eſt duplex: vna quidē ex anatome,alia verò,ex conſecutione logica ducta.quorū neutrū oſtendimus ſapientē illū Aſclepiadē intelligere:neque ꝙ non craſsitie modò,ſed & tunicarū numero ac duritie,& fibrarū poſitione arteriæ à venis diſsideāt:neq; ꝙ in quibus ipſe eſt copioſus, ex his ipſis ſuam manifeſtò prodat inopiam,quum de aliis dicere nihil queat. Vt igitur ipſum,in eorum quopiam,quæ ex anatome appārent, euidenter refellamus,rurſus ad eum reuertamur. Nam ꝙ embryon nihil quidq̃ reſpirat, ipſe confitet̃:ego verò,etiamſi quodpiam animal recèns natum, aut vtero adhuc geſtatum diſſecueris, confirmo pulmonis arterias quidem iam eſſe venoſas, venas autem arterioſas, quamuis ille contradicat: † [atqui hæc ſibi ipſis non conſentiunt]. Qui igitur conuenit iam aſſerere, accidere id propter motum ex reſpiratione,aut immenſum arteriarum laborem, aut venarum exercitationem mediocrem, quum vel ante reſpirationem tales

† *Hæc non habet antiquus nec ad rem magnopere pertinere uidentur.*

in

in fœtibus adpareant? Cæterùm quæ ad embrya attinent, haud ita multò pòst explicabimus, admirabilia ſanè ſpectacula in tota baſi cordis, quorum nullum Aſclepiades neque animaduertit, neque etiam ſi animaduertiſſet, cauſſas inuenire potuiſſet, qui omnium quæ gignuntur ortus ac principia in moles corpuſculorum, atque inane referat. In præſenti verò ſermone viſum mihi certè eſt ei applaudere, oſtenderéque me non ignorare, quantum ipſe et cuiuſmodi in anatomis habeat vſum ac peritiam, conſequentiúmque ac pugnantium ſcientiam. Atque ad thoracem denuò ac cor hominem reducam. Nam cerebri fortè, quòd longè à pulmone abſit, oblitus eſt, quod ſemper mouetur, cùm tamen non habeat neque venas arterioſas, neque venoſas arterias. At thorax quidem certè totus mouetur, etiam ſecundum ipſum Aſclepiadem, multò ſanè quàm pulmo vehementiùs. Siquidem mouetur hic à ſpiritus tranſitu velut † herba quædam virés: thoraci autem non id modò vſu venit, verumetiam vt dilatetur plurimùm, ac comprimatur. Cæterùm venas non habuit arterioſas, quo modo nec arterias venoſas. Oportebat autem (opinor) quæ motu agerentur mediocri, fieri corpulentas: quæ verò laborarent immodicè, graciles eſſe. Quid iam loquar de corde? quod licet moueatur omnium vehementiſsimè, ſimiles tamen his, quæ reliquis omnibus diffuſæ ſunt particulis, venas habet & arterias, vt & thorax totus & cerebrum, quemadmodùm dictum eſt. Omnes igitur particulæ, tum quæ præter modum laborant, tum quę moderatè, tum quæ penitùs ocioſæ ſunt, venas habent ſibi ipſas ſimiles atque arterias, proptereà quòd melius id fuerat: ſolus verò pulmo (quòd id melius etiam erat) ipſarum tunicas habuit commutatas. Ex quibus intelligi poteſt, conditorem noſtri in formandis omnium particulis vnum hunc ſequi ſcopum, nempe vt, quod melius eſt, eligat. Sed de Aſclepiade nimis fortaſſe multa. Quod verò ea conſequitur, quæ antè à nobis fuerunt comprehenſa, cuiúſque explicationem reieceramus, de eo iam diſſeramus. Quum quatuor in corde ſint orificia, tres quidem in ſingulis aliis ſunt membranæ, duæ autem duntaxat in arteria venoſa. Oriuntur porrò omnes ex ipſis orificiis: vnde profectæ, aliæ quidem intrò progrediuntur in cordis ventriculos, ad quos etiam ligamentis fortibus adnectuntur: aliæ verò foràs vergunt, quâ primùm vtrunque vas è corde emergit. Sunt autem in vena quidem arterioſa (quam pulmonem ipſum alere dicebamus) membranæ tres intùs foràs ſpectantes, quas à figura literæ σῖγμα, qui accuratiùs tractarũt anatomas, † σιγμοειδεῖς adpellarũt. In ea porrò vena quæ ſanguinem introducit, tres quoque foris intrò pertinentes inſunt membranæ, ſed quæ multũ

† χλόη τις

† Interpres netus nominat C formes.

craſsitie, robore ac magnitudine illas anteeant. Aliud autem tertium non eſt in dextro ventriculo orificium. quandoquidem quæ vena partes thoracis inferioris alit, ſimul ea quæ cor ipſum περιστεφανοῖ, id eſt corona cingit (ſic enim ipſam etiam nominant) principium exortus habent extra membranas. In altero porrò cordis ventriculo, alterum quidem omnium maximum eſt orificium, nempe arteriæ magnæ: à qua arteriæ omnes ducuntur, quę in totum animal diſpartiũtur. Tres verò huic quoque membranarum σιγμοειδῶν intùs foràs vergentium, inſunt epiphyſes. Aliud verò arteriæ venoſæ, quæ in pulmonem diſtribuitur, orificium, duarum membranarum foris intrò pertinentium, habet epiphyſim: quarum figuram nemo anatomicorum virorum, quo modo σιγμοειδὲς, cuipiam rei cognitæ adſimilare eſt aggreſſus. Neque enim qui τριγλώχινας, eas appellauerunt, à figura cuiuſque, ſed à mutua inter ſe ipſarum compoſitione nomen poſuerunt. Etenim ipſarum inter ſe compoſitio cuſpidum telorum eminentiis atque angulis penitùs eſt ſimilis. Cæterũ treis illas, quæ ſunt ad venæ cauæ orificiũ, nominare ita licet: quæ verò ſunt ad arterię venoſæ os, quum eæ tantũ duæ ſint, nemo etiam eas rectè ita nominauerit. Quamobrem autem in hoc ſolo orificio duæ extiterint membranæ (nam ne id quidem neglectum à natura eſt) paulò pòſt dicemus. Exponere enim iam tentabo, cur iure optimo in vaſis quidem materias intromitentibus, fortes & magnæ ortæ ſint membranæ: in educentibus verò imbecilliores, reliquáq; omnia, quæ à natura ad materiarum tum attractionem, tum emiſsionem, fuerunt comparata. Eſt ſanè factu difficile, etiã ſi particulas ipſas præbeamus inſpiciendas, vt dilucidè eiuſmodi explicemus: inſpectione verò ſublata, ꝓpemodùm impoſsibile. Tentandum tamen qua poterimus perſpicuitate, curſim ea exponere [vaſorum, quæ materias ad cor introducunt], fines per membranas foris intrò tendentes (quas fortes & magnas eſſe diximus) cordi ipſi adnexi ſunt, ligamentis fortiſsimis cohærentes: quo dilatato, omnia hæc ligamenta, ipſius diductione, tenſa, trahunt ad ſeipſa, & velut reſupinant membranas ad corpus ipſius cordis. Tribus igitur ſimul in orbem ad cor reflexis, vaſorum orificia patefiunt, quo ſtatu cordi iam eſt facile factu, vt materias, quæ ipſis inſunt, ad ſe trahat. Nam cùm alia omnia, tum vas ipſum quo modo nunc ſe habet, attrahit ad ſe ipſum, tendens, & per membranas adducens. fieri enim non poteſt, cùm hæ ab eo trahuntur, vt non etiam ad continuum ſibi vas attractionis vis quædam pertineat. Quò fit, vt actione vna quam cor ædit amplificatum, membranæ tractæ à ligamentis, in ipſum cordis ventriculum reſupinentur. Quibus retrò in orbem com-

plicatis

plicatis, orificium aperitur, vasáq; intereà ad cor ope membranarum adducuntur, & quæ ipsis continentur materiæ, nulla vi impediente, in eius ventriculos influunt, nempe quum non modò vis nulla obsistat, verumetiam causæ omnes à quibus celerrima fiat materiarum translatio, eodèm pertineant, atque aspirent. Nam quod suo loco trã sit, aut trahi ipsum oportet, aut mitti ab aliquo, aut deduci. Quæ omnia simul adsunt materiis, corde dilatato. Siquidem cor trahit, mittũt præpositæ ad aures cauitates, tum autem vasa deducunt, quorum omnium vnum est motionis principium, cordis ipsius dilatatio. At aures (quæ sunt epiphyses quædam neruosæ & cauæ, ante orificia constitutæ) laxæ quidem reliquo tempore sunt, & idcirco concauę: cùm verò cor dilatatur, quo modo membranæ, tenduntur ac contrahuntur, ob idque ipsum materias ex se ipsis expressas cordi præmittunt. Quæ autem proxima ipsis sunt vasorum orificia, propterea quòd à corde intrò vehementer tenduntur, materias ab auribus impulsas deducunt. Ipsum porrò cor omnibus quæ in mentem cuiuis venire possunt, attrahendi facultatibus præditum, arripiens, ac veluti exorbens, influentes materias citissimè suorum ventriculorum sinibus excipit. Nam siue fabrorum folles spectes, quemadmodùm ipsi dilatati intrò aërem trahant, id omnium maximè cordi inest: siue quo pacto el lychniorum flammæ oleum attrahunt, ne ea quidem caret facultate, cùm ipsum caloris natiui sit principium: siue vt lapis Heraclius qualitatis familiaritate ferrum attrahit: Quid spiritu ad refrigerationem cordi est familiarius? Quid sanguine ad nutritionem vtilius? Mihi quidem videtur vas aliquod fuisse diuulsurum, cum omnibus simul vtitur attrahendi facultatibus, nisi conditor nostri, ne quid eiusmodi accideret, admirabile quoddam hìc fabricatus esset subsidium, extrinsecùs vtrisque orificiis materias intromittentibus, propriam concauitatem quasi alimenti promptuarium quoddam adponens, necubi vas rumpi periclitetur: potissimùm si cor simul repentè ac vehementer trahit, ipsum autem quòd sit angustum, quantum appetit, cordi suggerere ꝓfluenter nequeat. Quemadmodùm enim si quis vas aëre plenum conetur euacuare, ore per foramen aërem emulgendo, id vtique rumpat, si vim maiorem fecerit: ad eundem, opinor, modum cor, cùm quàm nunc vasis vtriusque est latitudo, multis partibus maiorem repleri subitò ac simul postulet cauitatem, violenter trahens, ea aliquo tempore perfringat ac diuellat, si nulla ei extrinsecùs adposita esset concauitas, qualis nũc in vtrâq; aure est. Non igiẽ cordis aures frustrà sunt factæ, sed temerè fuerunt nominatæ: non enim mediocrem quãdam adferre videntur animalibus vtilitatem. Sed si maximum

est,venam cauam,aut arteriam quæ in pulmones diuiditur,ab omnibus tutá esse iniuriis,maximá certè ex auribus animalia capiũt vtilitatem. Nam vt alia omittam, vtrunq; hoc vas tenuem habet tunicam: alterum quidem, quòd vena planè est:alterum verò, quòd satiùs esse ostendebamus,pulmonis arteriá factam fuisse venosam. Porrò tenue vas ac molle,vt ad facilem contractionem est oportunius, ita sicubi tendatur,faciliùs diuellitur. Quocirca quæ vasa materiam cordi suppeditant,si dilatato eo tracta violentiùs fuissent,quum tenues ac molles habeant tunicas,nullo negocio vtraque erant diuellenda, si nullum natura eiusmodi machinata fuisset præsidium, cuiusmodi nunc auris vtriusque est cauitas. Quibus comparatis,accidit non solùm,vt vasorum tunicæ extra omne patiendi periculum iam sint,verumetiam opplendo celeriter cordi,adiumentum habeant. Nam quò celeriùs molliores duris contrahuntur,eò celeriùs cor replere est æquum. Solæ porrò si essent sine adiacentibus cauitatibus,haudquaquàm implendo cordi sufficerent,quo tempore etiam tensæ ab ipso rumpi facilè queant: illis verò assumptis priùs quàm summè tendantur, cor ipsum implere occupantes, haud contemnendum aduersus iniurias præsidium,corporis sui mollitie habent comparatum: tibique ob id ipsum indicatum est pulmonis arteriam factam fuisse venosam. Ob eam,opinor,causam auris etiam vtraque tenuis simul ac neruosa fuit. Nam ipsarum tenuitas vim habet ad faciliorem contractionem maximam:vt verò ab iniuriis sint tutiores,corporis robur.fortissimũ enim est,quod neruosum est. Nominatæ porrò ita sunt,non ab vtilitate,aut actione aliqua,sed à parua similitudine,quòd vtrinque cordi ipsi,vt animalis capiti aures adiaceant. Et quidem membranarum tãto eas,quæ ad vasa sunt materias introducentia,fortiores simul & maiores esse oportuit iis quæ ad educentia sunt, quanto maiore in dilatando quàm in contrahendo vi opus erat. Maiore enim vi cor dilatatum attrahat necesse est,quàm contractum expellat. Atque etiam in eo maximè admiranda est naturæ solertia, quòd, vt ad vnguem simul ac celeriter os omne patefieret, ac rursus clauderetur, membranas cuiq; tres effecerit. Quandoquidem si membranarum sinus duo magni essent,neque adamussim, neque celeriter orificia ipsa claudi, aut aperiri sinerent. Quòd si tribus plures extitissent, multò quidem celeriùs atque exactiùs ob sinuum paruitatem prædicta duo efficerentur:atque necessariò ob hanc ipsam paruitatem euerterentur faciliùs,imbecilliorésque redderentur. Conuenienter igitur vt celeriter simul ac fortiter atque exactè orificia aperirentur, ac clauderentur, tres in quoque ipsorum factæ fuerunt membranæ,quum alius numerus

rus

rus nullus oĩa hæc pręſtare ſimul queat, ꝙ pauciores quidẽ tribus, exactã minꝰ ac tardiorẽ: plures aũt, imbecilliorẽ ꝑdãt actionẽ. Factũ igĩt iurè eſt, vt in ſolo arteriæ venoſæ orificio duarũ mẽbranarũ epiphyſes eſſẽt. ſolius. n. huius orificii intererat, ne ad amuſsĩ clauderẽt, ꝓpter eã ꝙ ſolũ ipſũ, tranſitũ à corde ad pulmones excremẽtis iis fuliginoſis dare prę̃ſtiterat, quæ ꝓpter copiã caloris natiui in ipſo conſiſtere erat neceſſe, quũ cõpendioſiorem aliam effluxionem non haberent. Quo perſpicuum fit, nos ritè ſtatuiſſe, membranas ſimul quædam quaſi opcula orificiis eſſe comparatas, ſimul etiam attractionis eſſe inſtrumenta. Tenſæ enim à corde per eas vaſorum tunicæ (vt antè oſtendebamus) expeditiùs contrahuntur, impellúntque faciliùs, trahẽte corde, ipſas materias. Ipſius porrò rurſus tenſio, membranas intùs foràs ſpectantes radicibus trahens, atque, ad ipſum cor intrò reflectens, omnéſque rectas conſtituens, vaſorum claudit orificia. Quare quam cordis actionem dum dilatatur multorum, quæ ipſi ad trahendas materias conferunt, cauſam anteà oſtendebamus, eadem nunc ipſa præſtare etiam videtur, vt tum venæ arterioſæ, tum arteriæ magnæ orificium claudatur. Atque ita ſumma naturæ prouidentia atque artificio omnes cordis particulæ fuerunt comparatę. Porrò corpus ipſum ſiniſtra quidem parte, totum craſſum admodùm eſt ac durum, vt quod ventriculi ſpirituoſi tegumentum eſſet futurũ: dextra verò, tenue ac molle, ſimul quidem vt materiis vtrobique eſſet conſentaneum, ſimul autem, ne cor in alterutram partem propendêret. Nam ſatiùs fuit tum ſpiritum ipſum tunica craſsiori contineri, tum ſanguinis dextro ventriculo contenti pondus, ſiniſtri molem æquabiliter ſibi pendentem habere. Quòd ſi natura eũdem ventriculum ſimul quidem craſſum, ſimul etiam ſanguine plenum effeciſſet, omnino ad illum cor totũ conuerteretur atq; inclinaret: nunc autem quòd corporis moles grauior, materiæ leuiori ſit circundata: leuior verò, grauiori, ęquabilis momenti cor ac ponderis ab vtraque parte fuit. Quo fit vt quanq̃ ligamentũ nullũ ſit, quod partibus circunfuſis ipſũ colliget, nuſq̃ tñ inclinans aut ꝓpenſũ ꝑmaneat, in medio durę illius tunicę, quam περικάρδιον appellamus, ſuſpenſum: quæ ex capite ipſius ampla valde exoriens, pòſt aũt paulatim coarctãs ſeſe, modo quo cor ipſum, in quandã coni acutiẽ & ipſa deſinit, oſsi pectoris adnexa: quam non rectè ii tunicã adpellarint, qui vocabulorũ ꝓprietates curioſiùs ꝑſequunť: ſed potiùs quaſi domiciliũ quoddã, aut firmũ vallũ cordi circuniectũ. diſtat. n. ab ipſo vndiq; plurimũ, tantũ intùs inter ſeipſã & cor ſpatii circũſcribens, q̃tum cordi dilatato ſuſcipiendo ſatis erat. Quòd ſi interuallũ id ſpacioſius fuiſſet, thoracis amplitudini incõmodaſſet, vt quã dum

reſpira-

respiramus,motibus tum foràs,tum intrò ipsius spiritus dicatá esse oportebat. Exponá certè tibi aliud rursus naturę opus admirabile. Hęc περικάρδιος,siue tunica, siue mēbrana,siue domiciliū,siue alio quouis nomine dicēda sit, figurá habet,ei visceri,quod ipsa cōplectit̄,similem, atq; eam etiá magnitudinem,quę neq; thoraci ipsi noceat,neq; cor coarct et.ná thorax non plus,q̄ cōueniebat de sua amplitudine amittit: et cor satis habet spatii in quo dū mouet̄,circūagi queat. At crassitudinis ipsius ac roboris, qs non exactissimū modū ac cōuenientiá admiret? Ossa nanq; thoracis quę sanè dura sunt,& pulmonem viscus oīm mollissimū erat cōtactura : periculūq; erat ne,si durior,q̄ nunc est,facta fuisset,visceri negotiū exhiberet,cōprimendo ipsū ac cōtundendo:sin verò mollior,ne ipsa dolore aliquo ab ossibus adficeret̄. quas ob res,vt positioné inter duo cōtraria,ita corporis etiá substātiá,inter duo extrema mediá est adepta: tāto.n.osse est mollior,quāto pulmone durior. Ex quo efficit̄,vt alterius contagio ac vicinitas, alteri nihil noceat,quū neq; ipsa ab ossibus angat̄,neq; etiá pulmones lædat. Plena ergo artificii atq; admirationis est pericardios, atq; ipsâ multò etiá magis cordis orificia,quanto scilicet hæc maioribus subseruiunt actionibus.oēs.n.propemodū cordis actiones per ea pficiūtur. Ad ea igit̄ reuersi,si quid anteà minùs distinctè ꝓnūciauimus, iam definiamus, addamusq; si quid ꝓrsus à nobis fuit p̄termissū. Quòd igit̄ cor , quo tēpore dilatat̄,mēbranarū trahēs radices,apit quidē intromittētiū materias,vasorū orificia,claudit aūt educentiū,dictū ãteà nobis est ac demōstratū,nec minùs etiá,ꝙ trahētib9 leuiora oīa expeditiùs obsequūtur:quodq; in aliis quidē orificiis mēbranæ tres incubát,in arterię aūt venosæ orificio non itē,ꝙ eá solá excremētis fuliginosis,quæ à corde ferūt̄ ad pulmonē,dare transitū oportebat. Ex his certè quispiá fortè existimarit,nihil penitus ꝑ tria reliqua vasorū orificia retrò ferri : at nō ita res habet. Ná quo tēpore cōtingit mēbranas claudi,eo ipso priùs sanguinē ac spiritū in cor tractū esse est necesse : atq; etiá quū contrahūt̄,priùs q̄ clausæ fuerint,rursus aliquid intereà dum claudūt̄,remitti. Et quidē clausis his ipsis mēbranis fieri potest nōnunq̄ in valētioribus cordis motibus,vt aliquid effluat non modò vaporis & spiritus,sed ipsius etiam sanguinis. Quēadmodùm enim demonstrauimus in aspa arteria fieri non posse,quo minùs nobis trāsglutientibus, exiguū quiddá humidū transcolet̄: ad eundē modum hîc quoq; vsu venire est putandū,naturá ipsam inuenisse,quo modo multa ipsa nō effluerēt:vt verò ꝓrsus nihil,ne tantillum quidē efflueret,nullam certè machinam excogitare potuisse . Demōstratum.n. nobis alio loco est,oīa esse in oībus(vt monuit Hippocrates)atq; arterię quidē tenuē

ac purum,& vaporoſum continent ſanguinem:venę autem,paucum eundémque caliginoſum aërem. Similique ratione per ſtomachum ſpiritum tranſglutientibus atque inſpirantibus nobis permanare ad ventriculum oſtendimus. nihilque, vt omnia complectať, in corpore planè eſſe ſyncerum,ſed omnia omnibus mixta,atque communia, non tamen æqualiter. Sed hoc etiam conſtituto, aliud quidem ſanguinis aut alterius cuiuſdam alimenti, aliud verò ſpiritus eſt inſtrumētum. Ad eundem ſanè modū ipſius etiam cordis vētriculi pulſare quidem vtrique thorace patefacto videntur,non pari tamen menſura vtriſq; ſanguis & ſpiritus continenť. Copioſior enim multò eſt,in dextro quidem ſanguinis, in ſiniſtro aūt ſpiritus ſubſtantia. Quod igiť ſanguis per arterias vacuetur, ſi quis earum præcipuas ac magis momentaneas & eaſdem multas ſimul vulnerarit,nemo ferè eſt qui non adſentiatur. Quocirca qui nihil omnino ſanguinis arteriis diſpartiūt (quemadmodū Eraſiſtratus)ii nihilò minùs confitenť ipſas cum venis habere anaſtomωſin, & cùm omnia artificioſè à natura arbitrenť fuiſſe conſtructa,nihilq; factum fuiſſe temerè,non ſentiunt ſe extitiſſe fruſtrà has anaſtomωſes, cōfiteri. quanq̃ id quidem per ſe eſſet exiguum,ipſas ſine cauſſa eſſe inſtitutas,nullámq; ex ſeſe pręſtare animali vtilitatem. Sed quod eo eſt grauius,quodq́; non ampliùs paruū naturæ numeraueris delictum,quod præterq̃ ꝙ nihil iuuat,nocet etiā plurimùm: hoc nimirum iſti cōſecutione quadam admittunt. Docet.n. nos ſtudioſè ipſe Eraſiſtratus,accendi nunq̃ poſſe phlegmonen, niſi ſanguine ex venis in arterias incidēte. Iam verò ſi nulla eſt alia ratio, qua exciteť phlegmone,neq; pleuritis ampliùs faceſſet animantibus negotium,neq; phrenitis,neq; peripneumonia,detractis hisanaſtomωſibus. Sed neq; ophthalmia prehendēť,neq; ſynanche aut cynanche, ſublatis iiſdem anaſtomωſibus:neq; hepar certè,neq; ventriculus,neq; lien,neq; aliud quiduis vnq̃ inflāmabiť. Atq;,vt in pauca conferā,plurimi ac maximi tollenť morbi,ſi anaſtomωſeis has ſuſtuleris,quas ꝓuida rerū natura effecit,nil quidem plus animali profuturas, ſed ſolū ꝑnicioſorū morborū excitandorū inſtrumenta futuras. Siquidem ſemotis iis vulnera haudquaq̃ vtique in plagis phlegmone exciperent, neque à plethôra quis febricitaret,neque ab hepatis phlegmone,aut ventriculi,aut cordis,aut aliorū id genus, propter quas ſemp homines celerrimè intereūt. Sed de Eraſiſtrati quidem in arteriis hypotheſi atq; opinione,quantū aduerſeť ac repugnet his,quæ pſpicuè omnibus ſunt nota,quū non ſemel aut bis,ſed ſæpiùs iam paſſim diſputauerimus,ſupuacaneum arbitror,ipſā nunc pſequi. Porrò orificiorum arteriarum ad venas aptiones non ſine cauſa neq; fruſtrà parauit na-

tura

tura,sed vt respirationis ac pulsuũ vtilitas non cordi soli atque arteriis,sed cum eis,venis etiã distribuerẽt.Scripsimus aũt de horũ emoluto,q̃tũ id sit,alibi:ad ꝓpositam verò nobis expositionem hæc nosse sufficiat. Quinetiam ꝙ non oporteat eodem alimento partes omnes corporis ali(quod haud ita pridem ꝓbauimus) ne id quidem discrepantis vasorũ generationis vsum declarabit? Si.n.vnicũ esset duntaxat sanguinis vas,simili partes oẽs alerent̃ nutrimento. Quo quid potest dici obtusiùs atq; absurdiùs,q̃ vt similẽ ad sui nutritionem postulent sanguinem,verbi gratiâ,hepar viscerũ omniũ grauissimum ac dẽsissimum,& pulmo leuissimus ac rarissimus? Proinde ritè à natura factum est,vt non arteriæ modò,verumetiam venæ in animalium corporibus inessent. Quo factum est,vt hepar quidem à venis etiam solis & iisdem tenuissimis atque rarissimis:pulmo verò ab arteriis nutriret̃. Etenim venæ huius nutriẽdo ipsi destinatæ,arteriis sunt similes:quemadmodùm & id paulò antè docuimus. Admirari igit̃ hoc loco conuenit naturæ ꝓuidentiã, quæ simul duplicem vasorum speciẽ effecit,simul ipsorum fines sibi ipsis vicinos,mutuis inter se orificiis apuit atque applicuit,& ante hæc ipsos cordis ventriculos, quemadmodùm hæc etiam demonstrauimus. Nunc autem non ꝙ hoc aut illud in corpore animalis fiat,ostendere est propositũ,sed quia fieri aliquid,causã,cur ita fiat,necessariò pręcedit (vt etiam Aristoteles p̃cepit)fieri non potest,vt priùs vtilitates exponamus,q̃ memoriæ causâ actiones repetierimus. Quę porrò in corde apparent foramina , ad ipsius potissimũ medium septum,prædictæ communitatis gratiâ extiterunt. Nam alioqui priùs in venis confectum sanguinẽ, arterias transumere erat meliùs,vt q̃d ventriculus est venis,hoc venæ sint arteriis. Nam ne hæc quidem ratio fortè falsa fuerit, ꝙ spiritus animalis, exhalatio quædam est sanguinis benigni , de quibus alio loco vberiùs disputauimus. Quòd autem ad propositum attinet , sat habuerimus memorare vtilitatem,propter quam purum sanguinem ac tenuem in arteriis contineri oportuit,nempe quòd spiritui animali alimentum erat suppeditaturus. Hæc certè omnia magno sunt argumento , hoc vasorum genus à natura rectè factum fuisse duplex. Adde eodẽ, ꝙ arteriis propter perpetuum motum, robore quodam ac forti tunica opus erat,qualis sanè esse non poterat,tenuis si fuisset. Crassa verò si fuisset,pleræq; animalis partes minùs cõmodè fuissent nutritæ . Hæc igitur omnia cùm in toto animalis corpore,tum maximè in ipso corde à natura rectissimè fuerunt comparata,vt quæ per tenuia illa orificia venas cum arteriis commertio quodam iunxerit. Quam ob rem quæ vena in cor infigitur,maior ea est,quæ ab eodem exoritur, tam-

etsi

etſi ea fuſum iam à cordis calore ſanguinem recipit. Sed quoniá multus is per ſeptum medium,& quæ in ipſo ſunt foramina,in ſiniſtrum ventriculum tranſumitur,factum iurè eſt,vt quæ vena in pulmonem inſeritur,ea minor eſſet,venâ ſanguinem in cor introducente. Ad eundem autem modum arteria etiam,quæ ex pulmone ad cor ſpiritum perducit,multò minor eſt arteria magna(à qua,quæ toto corpore ſunt fuſæ,ducunt originem)propterea quòd arteria magna, à dextro ventriculo portionem aliquam ſanguinis adſumit,tum quòd etiam omnium quæ toto animali inſunt arteriarum futura erat principium. Quòd verò corpus ipſius cordis craſſum erat ac denſum,cibóque egebat craſsiore,ob id ſanguinem ducit à vena caua,quò nutriatur,priùs quàm ea ad cor immigret. Eò enim càm perueniſſet, calidus,tenuis,ac vaporoſus futurus erat. Qua in re quod nonnullis videtur abſurdum,maximè omnium rationi congruere eſt putandum, vt cor ſcilicet pulmoni præparet alimentum,ſibi autem ipſi minimè. Ille enim ſanguinem poſtulabat tenuem ac vaporoſum : hoc autem nequaquàm. Cùm enim ex ſe moueatur,corpus validum habere ipſum oportebat,& craſſum,& denſum:pulmonem verò, vt qui à thorace moueatur,neque grauem,neque denſum,ſed leuem ac rarum eſſe præſtiterat. Quum autem quale eſt vnumquodque,tali ipſum nutriri aliméto oporteat,iure optimo cor quidem craſſo, pulmo autem vaporoſo ſanguine indiguit. Quæ cauſſa eſt,cur cor non alatur ex ſe ipſo: ſed priùs quàm vena caua dextro ipſius ventriculo inſeratur, pars eius tanta,quanta maximè cordi nutriendo ſatis ſit [ſeiuncta,circa cordis caput extrinſecùs obuoluitur,et]in omnes ipſius partes diſpergitur. Cum hac aũt venæ portione iure arteria circunfertur ac diſtribuitur, quæ rurſus ipſius magnæ tanta & ipſa eſt propago, quanta prædictam venam maximè erat refrigeratura,caloríſque natiui externarum cordis partium temperamentum probum conſeruatura. Non enim id vas quod ex pulmone in ipſum infigit,toti ipſius corpori refrigerando eſſe ſatis poterat,vt quod craſſum & denſum admodùm eſt. Nam quemadmodùm in commentariis de facultatibus naturalibus demonſtrauimus,licet paulũ quiddam materiis in corpora ipſa ingredi,altiùs verò penetrare,niſi ampla via dimittantur,ipſis haudquaquàm licet.[quæ ratio fuit,cur non in corde modò, ſed toto etiam animali arteriæ & venæ mediocri interuallo ſint locatæ, quòd natura materias dimittere ſine ampla via non poſſet]. Arteria igitur & vena totum cordis corpus in orbem complectuntur. At nullus neruus in ipſum videtur diſtribui, quemadmodùm neque in hepar, renes,ac lienem. Solum enim ipſius tegumentum περικάρδιον tenu-

ium neruorum videtur recipere propagines, à quibus diuisis sensibiles aliæ ac conspicuæ in cor ipsum etiam inseri, in maioribus saltem animalibus, cernuntur: quo tamen in ipsum diuidantur modo, id sensu ampliùs dignosci perspicuè non potest. Sed eadem omnino insertionis horum neruorum est ratio, ac magnitudinis, quæ in hepate erat, renibus, ac liene. Nam in illis etiam (vt suprà diximus) in tunicas quidem conspicui inseruntur nerui, cæterùm in ipsorum corpora non ampliùs cernas perspicuè ipsos diuidi. At de neruorum in viscera omnia distributione, superiore volumine satis multa prodidimus, quæ si studiosè expenderis, nihil ampliùs hîc audire desiderabis, quid sit, cur cordi actionem naturalem habenti, paucissimis opus fuerit neruis. Quemadmodùm enim musculis omnibus, quòd actionis animalis essent instrumenta, magnis neruis opus fuit: ita & cordi nullam actionem animalem habenti, tot neruis opus fuit, quot prædictis visceribus singulis, addam etiam & pulmoni. Communiter enim omnia hæc, ne sensu omni carerent, néue plantæ penitùs essent, neruos etiam habuerũt. Priuatim autem inter ea hepar & cor, quòd & ipsa facultatum quarundam essent principia: illud quidem animæ concupiscibilis: hoc autem, irascibilis. Scripsimus autem in libris de Hippocratis & Platonis dogmatibus, principia sibi inter se obsequi oportere, connexáque esse aliqua in re, atque inter se communicare. Quum antem in magnis animalibus os aliquod, ad caput cordis inuenitur, consentaneum fuerit illius quoque vtilitatem non præterire: est quidem certè et quam adfert Aristoteles fortè probabilis. Stabilimentum enim quoddam & quasi sedem cordis, ipsum cõstituit, ob eámque causam in magnis animalibus ait inueniri. Perspicuum enim est cor magnum in thorace magno suspensum, meritò eiusmodi indiguisse particula: at verior hæc fuerit, Vbique natura ligamentorum principia ad chartilaginem, aut chartilaginosum os annectit. Haud quaquàm igitur cordis ligamenta (eius enim generis sunt membranæ quæ vasorum orificiis insunt) [neque τῆς καρδίας tunicá] sed neque arteriarum tunicam (quæ corporis substantiâ ligamento est similis) erat neglectura: quin horum etiam omnium principia ad hoc chartilaginosum os aptarit, quemadmodùm in dissecádi rationibus demonstrauimus. In magnis igitur aĩalibus, os chartilaginosũ: in paruis verò admodũ, νευροχονδρῶδές τι σῶμα, id est, corpus quoddam ex neruo & chartilagine conflatum, inest. Omne igit̃ cor durã quandã eo modo habet substantiam, earundem vtilitatum gratiâ, in omnibus animalibus institutã. Quòd autem cor maius eiusmodi substantia duriore eguerit, minimè mirum id videri debet. Nam qđ durissimum

risimum est tum ad ligamentorum principia tutiùs colliganda, tum ad totius cordis firmitatem, in corde magno est aptius. Hę igitur sunt in perfectis iam animalibus cordis particulæ. Ná in iis quę vtero adhuc gestantur, anastomωses quędam vasorum ipsius cordis cernútur: de quibus anteà quidem receperam me verba facturum, nondum verò id præstiti, propterea quòd ad rem magis pertinere arbitrabar, omnem priùs de perfectis iam animantibus terminare disputationem. Quæ quoniam ad finem iam perducta esse videtur, faciédum nobis est quod promisimus, hoc modo sermoné húc exorsis. Ostendimus anteà pulmonem ipsum arterias quidem habere venosas, venas auté arteriosas, quò conuenienti alimento aleretur, ad hoc, vt arterię quidé ipsius facilè contraherentur, venę verò ægriùs. Itemq; de membranis cuiq; cordis orificio adnatis probauimus illas quidem, quæ intus forâs feruntur, paratas ob id fuisse, ne materię remigrarent: quæ verò foris intrò, non ob eandem modò caussam factas, sed vt etiam attrahendi essent instrumenta. Quæ sanè omnia cùm in perfectis animalibus ꝓbè sint cóstituta, secùs tamen in iis quę vtero adhuc gerútur, habere videntur. Vnde huic loco occurrunt ii, qui nihil existimant à natura factum fuisse artificiosè, vnúmq; hoc arripiunt ad reprehendendum, rati omnino se nostram sententiam labefacturos. Aiunt enim, in embryis spiritum non ex pulmone in cor, sed ex corde in pulmoné ferri. Nam cùm nódú respirent per os, sed matris adhuc os quemadmodum alimentú, ita & spiritum, per vasa quę sunt ad vmbilicú, suppeditet: neq; ex corde ad magnam arteriam ad spiná, sed ex hac ad cor ꝓbabile est venire spiritú, atq; adeo pulmoni ipsi à corde suppeditari, non cordi à pulmone. Atqui si (inquiút) mébranarum in arterię quidem magnę orificio, epiphysis, eam habet cóstructioné, vt aut nihil, aut parú omnino ex ipsa ad cor influat: arteriæ item venosæ orificiú, ita etiam sit cóparatum, vt ex corde ad pulmonem exiguum quiddá planè ꝓueniat, manifestú est ꝙ neq; cor trásumet spiritú neq; pulmo. Pari modo & in pulmonum vasis sónia oïa ac deliria aiunt sibi videri, quum eádem ipsa habeant naturá, in animalibus adhuc vtero gestatis (quáq̃ ea nódum per os respirát) quá & in natis. Quòd uerò ad eá rationem (inquiút) attinet, quę vtilitaté discriminis inter ipsa cótinet, ea, ceu iam per os respirarent, cócludebatur. Ex quibus effici isti arbitrátur, naturá animalibus non ꝓuidere, oïaq; hęc nos ꝓbabiliter quidé, at minus verè, verbis effingere. Quibus, quanq̃ nos, operaq; naturę adeo insectantibus, ignoscendum tamen partim eis est, partim verò succensendum: ignoscendum quidem, quòd hic sophistas non agant, neque, vt plerunque eis mos est, in sermone ipso, quà

ſermo eſt, peccent. Accuſandi verò quòd in diſſectionibus fuerint negligentes, cuius imperitia ipſos, vt hæc dicere auderent, impulit, quibus idem accidit, quod illi, qui cùm reliquos aſinos, prætermiſſo eo cui ipſe inſidebat, numeraſſet, ſuos vicinos, quòd eum aſinum eſſent furati, poſtmodùm accuſabat. Aut ei, qui id requirebat, quod ipſemet tenebat. Nam quum eiuſmodi ſpectaculo ipſe aliquando intereſſem, riſum continere non potui, conſpicatus quendam omnia quæ in domo erant dimouentem ac miſcentem, quum aureos veſtigaret, quos ipſe chartula quadam inuolutos, altera manu tenebat. Vt enim his impotenter vociferantibus, vir quiſpiam moderatus ſummiſsè locutus, illi quidem, opinor, aſinum in quo ſedebat oſtenderit, huic aũt ſuam ipſius manum ſiniſtram dextera tangere iuſſerit. eodem, opinor, modo et ego iis, qui nos ita inſectantur, ſi modò oculos habent, oſtendam magnæ arteriæ propaginem, & venæ cauæ orificium, in his quæ vtero adhuc geſtantur, ad pulmonem pertinere. Sin verò ſunt cæci, vaſa in manus ſibi impoſita contrectare iubebo. Nam neque exiguum eorum vtrumque, nec vulgare eſt: ſed amplum admodum, commemorabilémq; intra ſeſe habet meatum, quẽ non ſolùm is qui oculos habet non ignorauerit, ſed ne is quidem, cui tangendi erit poteſtas, ſi ſolùm ad anatomen velit accedere. Eos igit̃ iuſtiùs pœna in homines pigros cõſtituta multaueris q̃ naturã. Si quidẽ ipſa neq; improuidè, neq; ſocorditer: ſed (qđ iſti p̃dicãt) prius reputãs atq; aĩaduertẽs pulmonẽ, qui vtero etiãnũ geritur, formař, ac motu omni caret, non eãdem poſtulare ꝓcurationẽ, atq; is, qui pfectus eſt, & iã mouetur, alterũ quidẽ vas validũ craſsũ ac denſum ad arteriã magnã: imbecillũ verò & tenue ac rarũ alterum ad venam cauã anaſtomωſi adplicuit. Sed rudes planè ſunt ii, & in exquirẽdis naturę operibus deſidioſi. Oportet enim ſolũ ipſa inſpicere, nã inſpectionẽ ſtatim ſequetur artis naturę admiratio. Quis enim eſt, qui cùm ratiões illas, quibus iſti naturã oppugnãt, audierit, eãdem aũt poſteà naturã viderit, paruo adeo cõmẽto tãtis abſurditatibus remediũ inueniſſe, nõ eius artem admiretur? At iſti vociferantur, omnino fieri iniuriam pulmoni, ſi qui adhuc in vtero eſt, quomodo is qui pfectus eſt, regatur, aut ſi qui perfectus eſt, vt is qui vtero geritur. Aliam enim requirere ꝓcurationem pulmonem reſpirantem, ac motu præditum: aliam quieſcentem. At natura ſine tumultu ac clamore, ipſis operibus ſuam indicat æquitatem, quã certò ſcio omnes, qui vel audient, admiraturos quidẽ, at non ęquè magnã certe aures prębent admirationem, ac oculi. Proinde faciendũ eſt, vt non hæc modò, ſed quæ etiam memorãtur alia, noſtriſmet oculis intuẽtes, experiamur. Quę igiť ad pulmonẽ ptinẽt,

eâ naturæ æquitate,cùm in his quæ iam reſpirant,tũ in iis quę adhuc habentur in vtero,ſunt comparata. Quæ verò ad cor, quopacto eadem hâc ſolertia correxerit, mox enucleabo. Quum enim arteriam magnam ad craſſum quidem & denſum pulmonis vas:ad tenue verò & rarum,venam cauã per anaſtomωſin adplicuiſſet, & pulmoni quidem (vt iam diximus) vtraſque materias iuſtè diſpertiuit,& cor nihilominus à pulmonis ſeruitute liberauit. Quocirca mirari amplius non oportet,ſi cũ neq; ſanguinem,neq; ſpiritum mittat pulmonibus, neque totius corporis arteriis ſuppeditet,vt in perfectis,ad ſolam propriam vitã quàm paucißimo ſpiritu indiguerit:quẽ maximè quidem vt opinor,ex ipſa etiã magna arteria ducere poterat. Nã mẽbranarũ epiphyſis(vt anteà oſtẽdimus)non vt nihil oĩno, ſed ne multũ néue repentè ac ſimul in ipſum quippiam immigret,à natura fuit inuenta. Quinetiã licuit cordi per id orificiũ, cui ſoli tunicas duas foris intrò pertinentes diximus incumbere, ex pulmone ſanguinem ac ſpiritũ mixta trahere. Vas enim hoc in fœtibus ex caua quidẽ vena ſanguinẽ per quandam memorandæ magnitudinis anaſtomωſin recipit. Nam anteà docuimus ſanguinem in perfectis quidem,ex ſanguineis: in fœtibus verò,ex ſpirituoſis inſtrumentis tranſumi: in perfectis animalibus per multas & eas ſubtiles anaſtomωſeis viſum effugientes:promptius verò in iis quæ adhuc vtero geruntur,ſpiritus tranſumatur.Id enim eſt adhuc adiiciẽdum,quod in fœtibus apparet,quódq; argumentum eſt certißimum,hęc duo vaſorum genera mutuis anaſtomωſibus inter ſe eſſe iuncta, venáſque aliqua ex parte ſpiritus eſſe participes. Nam ſi fœtu adhuc vtero matris hærente, per ipſius epigaſtrium ac matricem,quemadmodum in diſsecandi rationibus præcepimus,penetrando,arterias quæ in vmbilico ſunt,laqueis exceperis, quæ in ſecundis ſunt, arteriæ omnes pulſu deſtituentur : quum tamen quæ in embryo ipſo inſunt, adhuc pulſent. Quòd ſi venas etiam quæ ſunt in vmbilico laqueis cõplexus fueris, haud quaquàm quæ in embryo ſunt arteriæ, ampliùs pulſauerint. Ex quo perſpicuum eſt,ſimul quidem quòd vis ea quæ mouet ſecundarum arterias, à corde ipſius fœtus proficiſcitur, ſimul autem & quòd à venis per anaſtomωſeis,arteriæ ſpiritum nanciſcuntur, à quo calor natiuus ſaltem aliquantiſper poteſt conſeruari. Fieri igitur poteſt in corde, vt ex vaſe ſanguinem continente,commodum aliquod calori ſiniſtro eius ventriculo inſito accedat,cuius cauſsâ animalia reſpiratione ac pulſibus indigere oſtẽdimus. Vnde cõcluditur,ſimul quidem naturam ſumma prouidẽtia omnia conſtruxiſſe,ſimul autem,veram rationem vbique ſibiipſi eſſe conſentaneam . Quæ verò ab Eraſiſtrato de materiis dicuntur,quòd

omnino non misceátur, neque ipsis euidentibus, neque sibi ipsa consentiunt. Probauimus enim ex iis quæ iam diximus, simul quidem arterias non eò dilatari, quòd manante à corde spiritu oppleantur: simul autem in singulis distensionibus à venis etiam aliquid trahere: prætereà in fœtibus necessarium esse, cùm arteria venosa sanguinem à vena caua accipiat, trahi ex ea, corde videlicet dilatato, in sinistrum ventriculum, non minimum, membranarũ certè epiphysi nihil prohibente, quòd ipsę foris intrò spectare cernantur. Ex quibus satis intelligitur, non modò in perfectis iam animalibus, sed etiam in fœtibus euidenter apparet, arteriis vim illam, qua ipsæ mouentur, cor ipsum suppeditare, non tamen ipsas ceu vtres quosdam flatu distẽdens atque implẽs. [Demonstratum enim etiam alio loco est, arterias non ob id dilatari, quòd impleantur: sed quòd dilatẽtur, impleri]: quod verum esse ex eis quæ iam diximus, constare satis arbitror. Quod autẽ si non quòd impleantur quo modo vtres dilatantur, sed quia dilatãtur idcirco implentur, vt fabrorum folles, trahere ipsas aliquid ex venis necessariò omnes (vt ego arbitror) confitebuntur: quum præsertim & ipse Erasistratus certe mutuas inter se anastomωseis admittat. Sin id minus, at ego id quoque alio loco demonstraui. Quocirca hîc non est opus pluribus, sed anastomωsin vasorum, quæ in corde sunt, memoratarum vtilitatum caussâ extitisse ratis, testimonium huius rei non paruum ex his quoque quę alio loco demonstrata sunt, est petendum. Quemadmodum enim multorum aliorum vtilitatem dicere Erasistratus non poterat, ad eundem opinor modum neque in prædictis his anastomωsibus, essent ipsæ, nec ne, ratio ei suppetebat. Nam si sint, misceantur in sinistro cordis ventriculo materiæ necesse est: sin autem non sint, difficile dictu est, quo pacto cor spiritum transumat. Quo autem pacto pulmo cùm in perfectis tum in fœtibus non iniquè regatur, multò id dictu est difficilius. Sed si quis rem verè æstimarit, neque id, neque aliud quiduis eorum, quæ corporibus animalium insunt, inuentu erit difficile, sed omnia in promptu admodũ sunt, ac perspicua & sibi inter se consentientia, ei certè qui in actionibus exquirendis initio statim non aberrarit. Sed de iis alius est dicendi locus. Porrò natura quemadmodũ venam illam quæ ab vmbilico pertinet ad iecur, & arterias quæ sunt ad spinam, tandem exiccat, & velut funiculos quosdam tenues efficit: ad eundem modum & prædictas vasorum, quę ad cor pertinent anastomωses, in animali iã nato abolet, atque extinguit. Quod (vt ego orbitror) omniũ maxime est admirabile. Quæ enim nulli omnino vsui animalibus iam in lucem æditis erant futura, ea ne esse prorsus patitur. Mihique videtur, multò

maius

maius, naturam id quod effecerat (postquam ei nullus amplius esset vsus) corrupisse, quàm in fœtibus eximium quiddam præter quàm in perfectis fecisse. Cæterùm de particulis quidem eorũ quæ feruntur vtero quę †[vtilitatibus secũdarũ matricis] à perfectis dissidẽt, deinceps omnia perscribemus, cùm primum finem huic sermoni, qui nunc in manibus est, statuerimus. Neque enim eorum hîc meminissemus, si nemo fuisset, ea quæ nunc memorauimus, calumniatus, de cordis membranis, & de vasorum pulmonis varietate. Porrò illuc vnde defleximus reuersi, quæ restant explicemus.

† Hæc ut non sunt in antiquo, ita uidẽtur esse superuacanea.

Superest autem eorũ, quæ ad cor pertinent, vt opinor, nihil: eorum verò quæ tum ad pulmonem, tum ad thoracem spectant, multa: De quibus omnibus proximo libro tractabimus, pulmoni adiungens larynga, qui arteriæ asperæ finis est superior.

Libri sexti finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI liber ſeptimus.

Vod verò pulmo reſpirationis ac vocis eſt inſtrumentum, dictum nobis antè eſt: cur autem ex tot ac talibus conſtet particulis, quot & quales nunc eius ſunt, quódque neque plures his, neque pauciores habere ipſum præſtiterat, ſed ne corporis quidem mole, aut figura, aut conſiſtentia, aut conformatione diſcrepãtes, hoc libro, qui nũc in manibus eſt, diſputabimus, hîc quoque, vt par eſt, à particularum ipſius pulmonis inueſtigatione auſpicati. Quem nemo dubitat quin animalibus diſſecãdis inſpicere oporteat, quòd nulla oratio poſsit æquè, ac ſenſus ipſi omnia, quæ hoc in viſcere viſuntur, edocere. Non tamen ob id recuſandum certè, quo minus verbis eius constructionem explicemus, eorum quidem qui corpora aliquando diſſecuerunt, memoriã reficientes: iis verò qui omnino nunquam attigerunt, viam muniẽtes. Hoc itaque viſcus quẽadmodum hepar, vaſis quamplurimis veluti eſt contextum, quorum interualla carne molli inſtar ſtœbes cuiuſdam opplentur. Vaſorum porrò ipſius proficiſcuntur, aliud quidẽ ex ſiniſtro cordis ventriculo, aliud verò ex dextro, tertium ex pharynge: deinde illinc progreſſa diuiduntur eodem prorſus modo omnia, bifariam quidem primùm (ꝙ & pulmonis ipſius alia pars in dextris, alia in ſiniſtris animalis eſt partibus, mẽbranis fortibus vtraque diſiuncta) tum autem vtrũq; ipſorũ rurſus in alias parteis duas diuiditur, quòd & pulmonis in vtrâque parte duo ſunt lobi, eóque modo quatuor iam omnino partes vtriuſque prædictorum vaſorum factæ, diuiduntur multipliciter in quatuor pulmonis lobos. Quintus vero lobus quum paruus ſit in ampla dextri thoracis capacitate (quem ſedem quandã ac velut ſubſterniculum venæ cauæ eſſe diximus) propagines exiguæ à vaſis in lobum magnum ſibi propinquum diſtributis, toti ipſi diffunduntur. Ambit autem lobos omnes extrinſecus membrana quædam tenuis, portiones quaſdam eorum neruorum, qui propter ſtomachum infernè ad ventriculum feruntur, accipiens. atque ea eſt pulmonis natura. Quòd autem melius omnino fuit, venam eius fieri, arterioſam: venoſam autem, arteriam, quum de dextro cordis ventriculo ageremus, dilucidè demonſtrauimus. Cur autem eis natura tertium vas à pha-

rynge profectum adiunxit(quod nonnulli asperam arteriam, alii autē βρόγχον nominăt) ꝓtinus dicemus, si prius, quò dilucidior sit oratio, omnem ipsius cōstructionem explicuerimus. Est sane particula quędā simplex in animalis corpore (de qua antè etiam dictū est cùm de manu ageremus) quæ aliarum quidem omnium est durissima, solo autem osse est mollior: cui nomen omnes propemodum medici imposuerūt χόνδρον id est, chartilaginē. Hac igitˀ chartilagine plurimâ natura vsa ad comparandam asperæ arteriæ constructionem, totam in exactam circuli circunferentiam cōtorsit, vt eius pars conuexa (quā sanè & tangimus) extra promineat, intus verò sit concaua: pòst autē circulis iis vna serie ac continua, in colli longitudine inter se compositis, atque interuallo eo quod est inter pharynga & pulmonem, interim referto, ligamentis eos membranosis & fortibus connexuit, simillimis coruulorū ostracis: quæ verò eorum pars erat subiectum stomachum contactura, eam non ampliùs fecit chartilagineam, sed hâc sanè imperfectus quadamtenus est circulus, figurámque literæ σίγμα vnaquęq; refert chartilago, vnde, opinor, σιγμοειδεῖς eas quidā appellāt. Communiter autem his ligamentis, & aliis orbicularibus, & pręterea chartilaginibus ipsis, alia quædam intrinsecus obtensa est tunica, & ea quidem planè rotunda, quæ subungit omnia, densa ac constricta, fibrásque habet secundum longitudinem rectas, quam anteà memini me quodam loco significasse ei esse continuam, quæ totum os & stomachum, ac ventriculum totum intrinsecus inungit. Atque etiam omnia hęc extrinsecus complectitur membrana quędam velut indumentum quoddam atque amiculum totius arteriæ. Ea igitur arteriæ, quæ in collo habetur, est natura, per quam animalia inspirant, & rursus exspirant, vocem ædunt atque efflant. vbi verò primùm claues prætergressa, in thoracis capacitatem peruenit, ibi diuiditur, atque in omnem pulmonis partem fertur cum vasis, quæ à corde proficiscuntur, in omnes eius lobos distributa: Non tamen discedit à natura, quā parte superna obtinet: neque vlla in re dissident aut variant soboles eius omnes: sed similiter omnes chartilagines multæ σιγμοειδεῖς, membranosis ligamentis contentæ, vsque ad extremos visceris lobos conseruantur. Hoc solum in pulmone vas omnino est inane ac vacuum sanguine. Cui Erasistratus tamen aliā quoque arteriam, lęuem scilicet adnumerat, non rectè id sentiens, quemadmodū sępè iam dictum est. Si quidem hęc sanguinē continet vaporosum, tenuem ac syncerum, non paucum. Aspera verò arteria sanguinis omnino est expers, quādo nimirum secūdum naturam se habet animal. Quando verò ruptio aliqua vel oris apertio, vel vasis erosio, in pulmone accidit, tunc effunditur

Vetus interpres habet. C. chartilaginésque has adpellat C formes.

† Legendum πνεύματι.

effunditur aliquid ſanguinis vel in hanc ipſam arteriam, qui † ſpiritui faceſsit negotium, eius vias occupans, eóque modo tuſsi quidem animal iam infeſtatur. Sanguis verò ſurſum per pharynga ad os fertur. Cur tandem non ꝓrſus arteriam hanc, aut chartilaginoſam totá, aut membranoſam natura effecerit, ſed alternis chartilaginem ac membraná collocarit, tum aũt cur chartilagines ipſas non pfectos fecerit circulos, ſed ipſarũ ſingulis deeſt aliquid exiguum, hęc iam pſequar. Quorum primũ eſt, ꝙ chartilagine oĩno opus erat vocis inſtrumẽto. Demõſtrauimus enim in iis cõmentariis quos de voce cõſcripſimus, non omnem aëris pcuſsionem vocẽ poſſe efficere, ſed oportere ſymmetrian quandam ac cõuenientiam eſſe ſubſtantiæ rei pcutientis ſimul & roboris, quò aliquantiſper aër reſiſtat, neque primo ſtatim impetu ac coitione victus deiiciatur. Hanc aũt ſymmetriá chartilago in animalibus adepta eſt: quum molliora q̃ pro ipſius natura, præ imbecillitate aërem ipſũ remiſsiùs percutiát: duriora aũt facilè ipſum euertant. Quippe qui non maneat amplius, neque reſiſtat ad percuſsionẽ excipiendá, ſed ſubducat ſe, atque aufugiat, vt fluere potius q̃ percuti videatur. Horum autem demõſtrationes nũc audire nemo poſtulet, quemadmodum nullius etiam alterius actionis. Poſteà enim quàm ſeorſum de ſingulis cõſcripſimus, ad hác vltimam de partium vtilitate enarrationem aggreſsi ſumus, quæ notas iam actiones (quod initio etiam oſtendimus) poſtulat. Aſperæ igitur arteriæ chartilago, quæ proprium vocis ipſius eſt inſtrumentum, tota etiam chartilago fuiſſet, nuſquam egens, neque ligamento, neque tunica, ſi nullum motum, animali vel inſpirante, vel expirante, [aut exufflante] aut loquente, obitura fuiſſet. Iam verò quum in omnibus huiuſmodi actionibus eam oporteat longiorem & anguſtiorem, aut rurſus breuiorem atque ampliorem fieri, ratione optima non ex ſola chartilaginoſa ſubſtantia facta eſt (quæ neque dilatari, neque contrahi poteſt) ſed membranoſam quoque aſſumpſit, vt prædictos motus promptè obire poſſet. Toto enim, dum inſpiramus, thoracẽ dilatato (vt in commentariis de ipſius motu eſt demonſtratum) deinde conſecutione ad id quod † mouetur pulmonem in omneis partes dilatante, quod in arteriis eſt membranoſum, in latum & longum facilè diducitur: in partibus quidem σιγμοειδὲς chartilaginum replentibus, in latum: in connectentibus verò chartilagines ipſas, in longum. Licet autem tibi id & mortuo iam animali clarè inſpicere, ſi per tracheam arteriam in totum pulmonem inflaueris, deinde rurſus expreſſeris ac vacuaris. Apparebunt enim

† Eſt tamen in antiquo, euacuatur legitque is κενούμενον.

ligamenta

ligamenta chartilagines colligantia, dum inſpiras, totúmque imples pulmonem, tendi, tantúmque à ſe chartilagines diduci, quantum ipſa extenduntur. Quum verò expiras, contrà laxari ac duplicari, in ſeipſaque concidere, adeò vt iam nihil impediant, quò minùs chartilagines ſeſe contingant. Quæ verò ligamenta, ipſarum σιγμοειδῆς replent, in inſpirationibus quidem inflata amplificantur, gibbáq; extrorſum fiunt: in expirationibus verò contrà, laxantur, atque intrò cóncidũt. Qua ex re intelligi poteſt, mutationes ipſius viſceris in lõgitudinem ac breuitatem, ab iis partibus, quæ chartilagines inter ſe connectũt, effici: incrementum verò in latitudinem ac concidentiam, ab iis, quæ cuiuſque σιγμοειδὲς opplent. Quocirca in pulmone deſiderare nihil poſsis, quò minùs aſperæ arteriæ beneficio, vocis ſimul ac reſpirationis ſit inſtrumentum. Quippe cuius chartilagines ipſę vocis ſunt inſtrumenta: quę verò eas iungunt ligamenta, reſpirationis. Porrò quòd chartilago hæc primum ſit vocis inſtrumentum, larynx ipſe maximo tibi erit documento (Vocatur autem ita pars ea quæ cum pharynge aſperam arteriam iungit, quæ etiam in collo extare apparet, tangentibúſque dura ſentitur, ſurſúmque nobis tranſglutientibus fertur) Quem ſanè in libris de vocis generatione demonſtrauimus, primum eſſe & principaliſsimum vocis inſtrumentum. Quod verò idem totus ſit chartilago, verbis nihil opus eſt, quum id cuiuis appareat. Demonſtratum quoque in iiſdem libris eſt, quòd arteria priùs vocem concinnat, ac præparat laryngi: quæ cùm ad ipſum peruenerit, adaugent eam partim palatũ, veluti † ἠχεῖον quoddã, id eſt, vocis refractoriũ prępoſitũ, & ἐνγαρεών, quaſi plectrũ. Atque etiã ibidem demõſtrauimus non ſimpliciter expirantibus vocem effici, ſed propriam vocis materiam efflationem eſſe, quóque pacto ipſa ab expiratione differat, ac quòd muſculi thoracis eam efficiant, & quæ hanc ipſam gignendi ratio & † prætereà vocis. Nunc autem, vt dixi, nihil horum ſtatui demonſtrare, ſed vtens iis pro conceſsis ac probatis, oſtendere nullam fieri potuiſſe meliorem conſtructionem particulæ, reſpirationi ac voci deſtinatæ. Teſtimonio autem (vt par eſt) fuerint & ea, quæ nunc à nobis de vtilitate ipſarum ſunt demonſtrata, nos rectè etiam ea, quæ ad actiones pertinent, priùs demonſtrauiſſe. cuiuſmodi eſt & quòd vox ab arteria laryngi præparatur, nondum tamen iam in illa abſoluta eſt vox. demonſtratum enim in illis libris id fuit. Porrò quòd pars eius chartilaginoſa eſt, quæ prima vocem concinnat ac præit, teſtimonium hinc magnum nobis parauimus: ex larynge quidem, quòd probè demonſtratum eſt, primum vocis eſſe inſtrumentum: ex arteria verò, quia quod in ea eſt chartilaginoſum, vt vocis inſtrumenti

† ἠχεῖον Heſychio ferramentum eſt, quod tibijs ac citharis adponi ſolebat, quod ſonum omnem efficiebat.

† lego προσθε

ſtrumenti

ſtruméti eſt particula:reliquum verò omne,vt reſpirationis. Perſpicuúmque ſit, inſtrumentum vnum duabus actionibus ſubſeruire commodiùs non potuiſſe,ſi aliter,ac nunc habet,conſtructum fuiſſet. Oportebat enim ipſam omnino ex immobilibus ac mobilibus compoſitam eſſe particulis. Nam vocis quidem inſtrumentum dilatari ac comprimi non poterat, quòd ipſum durius eſſe oportebat, quàm vt viciſsim vtrunque hoc pateretur:reſpirationis verò contrà, haudquaquam durum eouſque fieri poterat,vt vocem modularetur, quòd ipſius actio prima,erat motio. At nunc quidem quum mobiles particulæ atque immobiles variatis vicibus & ordine alternante ſint poſitæ, vox quidem per immobiles,reſpiratio verò per mobiles efficitur. Mouentur tamen quodammodò iam ſecundum accidens cum mobilibus etiam immobiles,propter mutuam connexionem ab illis tractę. Pulmonis igitur propria particula eſt hæc arteria, qua piſces meritò caruerunt,atque etiam pulmone, quòd ne voce quidem illis planè opus eſſet,vt qui vitam in aqua degerent. Nam quod ad ipſius cordis caloris refrigerationem attinet (propter quam reſpiratione etiam opus fuit)ſola ipſis branchiarum conſtructio à natura data eſt: quam anteà quidem attigimus. ſcribemus autem olim de ea ſeorſum vberiùs,quum de omnibus animalibus ſermo à nobis inſtituetur. Nunc autem quum iam,omnia ſibi ipſis conſentire, veráque eſſe teſtari, tum ea quæ hoc opere de vtilitatibus prodidimus, tum quæ antè de actionibus docuimus, demonſtrauerimus, ad reliquas pulmonis partes tranſeamus:vocis quidem inſtrumentum eſſe diximus aſperæ arterię chartilagines: reſpirationis autem,ligamenta membranoſa. Quod verò ex ipſis eſt compoſitum,tracheam arteriá reſpirationis ſimul ac vocis eſſe particulam: quæ conſtructionem aliam meliorem nullam adhuc habere poterat,ſi quidem quæ duriora ſunt chartilagine, aut molliora,ea voci procreandæ non erant aptiora. Sed ne ſi aliter quidem quàm vt nunc connexæ ſunt partes,colligatę fuiſſent,meliùs in latum ac longum mouerentur, dilatatæ quidem in inſpirationibus, contractæ verò in expirationibus:vnum enim earum quoduis cogitatione auferens,omnem mox actionem cum eo ſuſtuleris. Nam ſi chartilagines exemeris,vocem labefactabis. Quandoquidem membranarum ac tunicarum ſubſtantia, & omnium ſimiliter mollium, quo modo & funes multo madore imbuti, ad vocis generationem eſt inepta. Sin verò ligamenta mente detraxeris, reſpirationem vtiq; corrumpes,immobilibus eam committendo inſtrumentis. Quòd ſi ipſorum quædam ſuſtuleris,alia autem reliqueris, tantum de actione detraxeris,quantum exempta ligamenta habebant. Nam vinculis

quæ orbes ipſos coniungunt,detractis, arteriæ in longum productio perierit:iis verò quæ σιγμοειδεῖς implent,in latum productio. Num igitur hæc ſummi naturæ artificii ſunt plena , poſitio verò ipſa omni arte caret? nempe qua chartilaginum rotunditatem extrinſecùs locauit:quæ verò ipſarum reliquum contexunt vincula, ea intùs ad complendam rotũditatem abdidit, An id quoque eiuſdem artis eſt ſpecimen, quòd qua parte quidem arteria ſtomachum erat contactura, chartilagines colligantia ligamenta ſuppoſuerit:quà verò externa vis erat occurſura,eà chartilagines quę ipſã exciperent,oppoſuerit,vt neque ſtomachus ab ipſarum duritie comprimatur,neque facilè arteria lædatur,mollioribus ſuis partibus,iniuriis externis expoſita? Vt verò nunc habet,duris eius particulis in partem colli anteriorem deſinentibus,mollibus autem ſtomachum tangentibus,admirabilẽ vtrique instrumento natura comparauit dyſpatheam:ſtomacho quidem,ne ab arteria:huic autem rurſus,ne à vi externa adficeretur. Num igitur ſolum hoc ex chartilaginum arterię poſitione natura animalibus fabricata eſt emolumentum? an hoc etiam maius aliquod, ad ciborum ac potionum multas ſimul ac ſubitas tranſglutiones? Mihi quidem id quoque mirabiliter ipſi comparatum fuiſſe videtur. Nam ſi chartilagines omnes rotundæ omnino fuiſſent, præter quàm quòd ſtomachum ipſum comprimerent,in ipſius conuexitatem incidentes,anguſtiam etiam quandam non mediocrem in maiorum molium tranſglutitionibus efficerent. Vt autem nũc habet, cùm tempus eiuſmodi incidit,arteriæ tunica quæ ſitum illic habet,ab iis quæ tranſglutiuntur propulſa,atque in amplitudinem chartilaginum euerſa, ſtomachi rotũditati cedit, vt totus ciborum trãſitui ſubſeruiat. Tunc aũt chartilaginum conuexitas priùs incidens ſtomachi diſtẽſionibus,bonam partem latitudinis ipſius intercepiſſet, eóque modo ciborum viam effeciſſet anguſtam. At ſi eodem tempore tranſglutire ac reſpirare liceret,non ſolùm commodi nihil ex eiuſmodi poſitione cepiſſemus, ſed præter id etiam lęderemur, quantum ſcilicet ſtomachi conuexitas amplitudinis arteriæ occuparet, tanto reſpirationis meatu ſtrictiore reddito. Nunc autem quum alio quidem tempore reſpiratio,alio autem tranſglutitio fiat, mutuis viciſsim capacitatibus arteria & ſtomachus vtuntur,adeò vt pauco tempore plurima per vtroſque meatus feratur propria materia . Atque etiam quòd rotundũ eſt factum vtrunque inſtrumentum,optimè id comparatum eſt , tum vt per locum minimum plurima peruadat materia,tum etiam vt vtrunque ab iniuriis ſit tutius . Demonſtratum enim anteà fuit , hanc figuram omnium ab offenſionibus eſſe remotiſsimam: omniúmque eſſe ma-

ximam, quæ perimetron habêt æquabilem. Quod si ita est, per minima mole instruméta, plurima materia faciliùs est permeatura. Quod autem per cōmunem quandá ipsis tunicam, sibiipsis & ori coniuncta sint, quo pacto non est etiam id admirandum? Hanc enim tunicam stomacho quidé in transglutitione opitulari non minimum ostendebamus. In aspera verò arte ria & chartilagines, parte interna subungere, & ipsas sursum dum animal transglutit, cum larynge ad pharynga trahere, non aliter quàm in iis instrumentis, quæ Græci κηλόνεια nos ciconias seu scrobes adpellamus. At cur hac tunicâ arteriæ chartilagines subungi meliùs fuit? quia plerunque in ipsam à capite serum pituitæ haudquaquá benignum erat defluxurum, præretereà dum transglutimus, in eam illapsurum erat continenter potionis quiddá, & nonnunquam etiam cibi. Adde eodèm quòd, dum inspiramus, sæpenumerò attrahenda erat acris qualitas quædam, quæ fumum, vel cinerem, vel carbones, vel aliam quamuis vim medicamentosam haberet admixtam. Postremò per tusses aliquádo euacuandum pus malignum, atque erodens, vel aliquis alius succus, aut bilis tum flauæ, tum nigræ, aut salsæ pituitæ intùs putrefactæ, à quibus omnibus erat necesse abradi chartilagines, morderi, ac vlcerari. Quòd autem insanabiles omnino sunt, aut sanatu quàm difficillimi chartilaginum affectus, ex medicis discas licet, nisi tu ipse medicinam factitas. Nemo enim ad hos saltem affectus medicū requiret, si priùs experientia ipsa doctus fuerit. At quæ arteriæ, chartilaginibus subiecta est tunica, sanatu est facillima, omnisq; qui in ea ortus fuerit affectus, facilè sedatur, nisi fortè aliquando à putredine aliqua magna ipsius portio quędam erosa, chartilaginem nudam penitus destituerit. Non enim ampliùs affectum eiusmodi facilè sanaueris, non vtique propter tunicam, sed quòd malum ad chartilaginem peruaserit. Quod igitur rarò accidit, id sæpenumerò vsu veniret, si omni naturâ chartilago fuisset nudata. Porrò tenuis simul ac densa facta est, & sicca moderatè, quia si crassior, quàm nunc est, fuisset, præterquàm quòd nihil iuuaret, occuparet etiam totius arteriæ amplitudinis non minimum. Sin verò rara fuisset, prohibere certè non potuisset, quò minùs defluentes humores ad subiectas chartilagines pertingerent, ipsæq; leui occasione imbutæ, vocem efficerent raucá. nam ob id ipsum sicca mediocriter est. Meliùs enim sonant sicca quàm madida, quemadmodùm certè & quæ sicca planè sunt, vocem ædunt deteriorem moderatè siccis. Quandoquidem in omnibus febribus ardentibus, partibus'quæ tum ad pharynga, tum ad arteriam pertinent vehementer exiccatis, voces contingit fieri, quas Hippocrates κλαγγώδες, id est, clangosas

clangoſas appellat. Similíque ratione in omnibus animalibus, quæ collum habent admodùm longum & chartilagines ſiccas:cuius generis ſunt grues,ob id enim de his ſcripſit Homerus : Clangore hæ quidem volant ſupra oceani fluenta . Siccum itaque inſtrumentum vocem adeò malam efficit.In catarrhis verò rurſus ac grauedinibus, quæ Græcè κορύζαι nominantur,vox efficit̃ rauca, humoris ſuperflui copiâ. Quæ etiam conditor noſtri prouidens,tunicam,quæ chartilaginibus ſubeſt,ſiccam effecit moderatè:vtrunque exceſſum declinãs. Talis quidem pulmonis arteriæ eſt natura,quæ ex bronchiis conflata eſt:ſic enim adpellare eius chartilagines medici conſueuerũt, quẽadmodùm & ipſam totam † bronchon,& [caput] ſummam ipſius partem,quæ vtique & larynx nominatur. Sed de horum conſtructione paulò pòſt verba faciemus. Porrò pulmo quantum ad præſentem ſermonem attinet,iis quidem,qui negligentiùs hæc conſiderant, omnia fortaſſe quibus indiget, habere iam vnius inſtrumenti aſperæ ſcilicet arteriæ beneficio,videbitur:ſi quidem vocem ædere per eam, efflare,inſpirare,atque expirare queat.Sed ſi animum attenderis, conſideraríſque,quòd neque hoc ipſum inſtrumentũ copiam habet ſanguinis, quo alatur, antè q̃ venæ ipſi quædam fuerint connexæ : neque cor fructum vllum ex reſpiratione percipit, priùs quàm per aliam arteriam coniunctum huic fuerit,intelliges certè, naturam alterũ vaſorum genus duplex aſperis arteriis rectè immiſcuiſſe, ac complexuiſſe.Prætereà ſi conſideraris, quòd fieri ſine periculo non poterat, vt vas ſublime maneret diuiſum,niſi ſubſtãtia quædam mollis ac ſpõgioſa inſtar ſtœbes in ipſius diuiſione poneret̃,quò omne id quod inter vaſa oĩa eſt inane,repleret, eſſétque firmamentũ ac propugnaculum ipſorum imbecillitatis: ſi id,inquam,conſideraueris,intelliges ſanè,rectè ac prouidè pulmonis carnem factam fuiſſe. Cuius certè quidem alia quoque eſt vtilitas non contẽnenda,de qua paulò pòſt diſſeremus.Porrò arteriæ læues, quæ cordi[tracheas arterias] ſunt coniuncturæ, ſæpe iam indicatæ ſunt,tenuem ac purum & vaporoſum continere ſanguinem:neque ſolius ſpiritus eſſe inſtrumenta. Cui rei præſens etiam hæc diſputatio fidem facit non minimam. Nam ſi & illæ,quo modo aſperæ arteriæ,ſanguinis penitùs ſunt inanes(in ea enim Eraſiſtratus eſt opinione)cur non rectà ad cor aſperæ ipſæ pertinent? Cur item venarum propagines,paruę quidem aſperis inſerũt̃, læuibus autem non inſeruntur? Fruſtrà enim eo modo natura (quæ vt ille etiam profitetur,nihil temerè agit) non modò pulmonis arterias læues,ſed etiã venas ipſas effecerit: illas quidem,quòd quum aſperis cor planè connectere poſſet,lęuium nullus erat vſus: venas autem,

† βρόγχον

quia ipſarum arteriarum tunicā,& omnium vno verbo animalis particularum,ex vena,arteria,& neruo ait eſſe contextam: nutririque vnumquodque à vena in ſeipſo contenta, ſimplici tamen illa, & quæ mente ſit conſpicua : neq; hac magna vena & compoſita quidquàm indigere.Si igitur ſiniſter quidem cordis ventriculus ſpiritum ſolùm in ſeipſo continet,vt & aſpera arteria,ob eáque cauſſam læuibus pulmoni opus non fuit,nulláq; arteria cibo indiget inuectitio,cōſentaneum fuit ex ſolis aſperis pulmonem ipſum conſtare .Neque enim, vt alia omittam,eſt,quòd dicat, qui Eraſiſtratum defendere conabitur: aſperas arterias, propterea quòd ex chartilaginibus conſtabant,cum corde iungi non potuiſſe.Nam quemadmodùm per media membra noſa corpora inter ſe coniunguntur,ſic & cordi vtique poterant coniungi.Cur igitur non genus vnum arteriarum in pulmone fuit,cur iteia & venis ipſe indiguit,Eraſiſtratus quidem haud facilè dixerit: quemadmodùm & cur arteriis quidem tunica obtigit venoſa,venis aūt arterioſa.Nobis verò dictu nō eſt difficile,ſed quæ de vtilitatibus ratiocinati ſumus, ea perſpicuè actionum demonſtrationes comprobant.Quum enim cæteræ quidem omnes toto corpore diffuſæ arteriæ, ſanguinis ſint participes, quo modo & ſiniſter cordis ventriculus:ſolæ verò aſperæ,ſanguinis vacuæ,per medias læues cordi ſint cō nexæ,harum orificia à natura nihil temerè agente, eò ſymmetriæ ac commoderationis adducta eſſe neceſſe eſt, vt vapori quidem ac ſpiritui ſint peruia:ſanguini verò, & craſsis ſimiliter ſubſtantiis, inuia. Quòd ſi fortè aliquo tempore patula,naturalem amiſerint commoderationem,portio aliqua ſanguinis in aſperas arterias ex lęuibus effunditur,quem caſum repentè tuſsis conſequitur & ſanguinis per os profuſio.Quum autem ſecundum naturam habent,tum qui ex aſperis in læues tranſumitur ſpiritus,paucus omnino eſt,& pulmonis caro cernitur aërea,ſpiritúſq; plena,indicās planè ſe quo modo & caro hepatis ad cibi,ita ad aëris coctionem eſſe cōparatā.Nā cōſētaneū eſt non confertū,neq; repentè aërem externum,eius ſpiritus,qui animali ineſt,fieri nutrimentū:ſed paulatim quidem immutari,quēadmodùm ſanè & cibaria,familiarem autem innato ſpiritui qualitatem diuturniore tempore recipere:huiuſque alterationis pulmonis carnem primum eſſe inſtrumentum,quemadmodùm certè oſtendebamus hepatis carnem cibi in ſanguinem mutationis eſſe autorem. Eraſiſtratum porrò quum hic quoq; cauſſam in qualitatem familiarem atque alienam conferre decuiſſet,confert,neſcio quo pacto,in ſpiritus tenuitatē,ac craſsitiē.Exiſtimat.n.ꝓpterea ꝑire eos,qui in Charonis ſūt barathro:tum eos ꝙ domos icolūt calce nuꝑ illitas,aut qui ex quodā carbonum

bonum odore,& aliis generis eiusdem [extinguuntur],quòd spiritus præ tenuitate contineri corpore nequeant. Satius autem fuisset, vt in alimentis,familiaris quidem leguminum,olerum, panis,atque id genus aliorum nobis est qualitas,aliena verò cantharidis,& leporis marini,atque aliorum eiusmodi:ita putare aëris qualitatem quandam,aliā quidem familiarem & amicam spiritui ipsius animalis, aliam verò alienam ac corruptricem . Si enim semel intelligere id potuisset, haud quaquàm carbonum fumum puro aëre tenuiorem pronunciare ausus fuisset , quum ille omnibus crassior planè appareat: sed vestigasset,vt opinor, particulas à natura ad ipsius coctionem cō paratas. At certè ridiculum valde est, cui ne de sanguinis quidem generatione, aliorúmque humorum dictum quidquam sit, in eo tantam requirere φυσιολογίαν,id est,naturæ rationem,ut etiam spiritus immutationem & coctionem intelligat. Sed de his quidem alibi aduersus eum vberiùs disputabimus. Cęterùm spiritus,qui ab asperis arteriis extrinsecus trahitur,in pulmonis quidem carne primùm conficitur, tum autem in corde atque arteriis, & iis maximè quæ in plexu sunt retiformi: vltimùm ac perfectissimè in cerebri ventriculis † [vbi vtique & animalis primum exactè efficitur. Porrò quæ huius spiritus animalis sit vtilitas,& cur quum nos animę substantiam ignorare planè fateamur,hunc tamen sic appellare audeamus,non est nunc dicendi locus. Sed vbi admonuerimus,pulmonis quidem carnem simul quidem vasorum diuisionem opplere: simul autem externum aërem concoquere , ad hæc de venis quæ asperis arteriis inseruntur, (quarum haud ita pridem meminimus)vbi ostenderimus eas conuenienter hisce arteriis parte externa propterea fuisse infixas, quòd eæ sanguine carerent,naturámque omnino arteriis etiam læuibus fuisse, quò eæ alerentur,prospecturam,nisi sanguinem in ipsis contineri exploratum habuisset:atque etiam quòd venam quidem esse arteriosam, venosam autem arteriam melius erat, vt antè indicauimus: tempus sanè erit ad ea quę deinceps consequuntur,trāsire, si illud solum adhuc adiecerimus,naturam ob antè dicta, asperam arteriam mediam inter læuem & venam constituisse. Vtrique enim earum propinquam esse oportuit: lęui quidem,quòd aspera per mediam eam,respirationis vtilitatem cordi exhibet:venæ autem, propterea quòd ab ea nutriri ipsam est necesse. Ob eas igitur caussas in medio fuit locata. At cur ad dorsum pone eam est vena, anteriore verò parte, arteria? Quia longiùs à corde producere arteriam,quæ tenuem atque imbecillam habet tunicam,non erat tutum.Conuenienter igitur hoc quidem vas à corde ortum,mox ad pulmonem produxit:alterum verò,

† *Quæ sequuntur paginis aliquot in græco codice desiderantur.*

quod fortius erat,longius abduxit pone arteriā. Hæc vtiq; horū cauſa fuerit. Tempeſtiuum iam fuerit,ea quæ ſequuntur,exponere. Demonſtratum nobis anteà fuit, venarum tunicam duram eſſe factam, tum quòd eas cōprimi facilè ac dilatari in reſpirationibus non oporteret: tum etiam quod ſanguine pulmo alitur tenui ac vaporoſo,non craſſo neque turbido. Cæterùm quòd non dilatentur neque comprimantur hæ venæ,duplici nomine vtile id eſſe docebamus, vt tota ſcilicet thoracis capacitas ſit otioſa,ſpiritúſque vacet inſtrumentis,& ne ſanguis ad cor ex eis violēter recurrat. Huius enim natura haud paruam habuit rationem,quemadmodùm ex membranarum productione indicabamus. Quin & arteriarum tunicam , oſtendebamus factam eſſe tenuem, vt ſanguine pulmo aleretur ab ipſis manante, qui naturâ eſt defecatus,tenuis,ac vaporoſus: præterea quò facile ſpiritus cordi trahenti obſequeretur. Horum autem ſi quis demonſtrationes ſcire cupiat, librum legat ſuperiorem. Ad reliqua enim iam mihi eſt aggrediendū. Quum enim reſpirationis vſum primum eſſe & maximum eum dixerimus, vt caloris natiui ſymmetriam conſeruaret(ꝓpter quem animalia repentè intereunt, priuata refrigeratione) ſecundum verò minorem,nempè ſecundam ſpiritus animalis nutritionem: admirari iam naturā conuenit, quo pacto tum ad hæc, tum ad vocis generationē, pulmonem effecerit accommodatū. Nā quòd arterias lęues omnes ꝑ anaſtomωſin ad vnum principiū adplicuit ſiniſtrū cordis ventriculum , in quo caloris natiui eſt principiū,pòſt autem quaſi refrigerationem cōtinuā cordi cōparauit,ob id celebrare ipſam eſt æquū. Quòd verò in cordis cōpreſsionibus,id quod velut fuliginoſum in eo eſt,ac fumidum,per has ipſas arterias lęues effudit,& multò adhuc magis ꝑ magnā arteriā ad alias,quodq; hæc,nequādo extinguatur cordis caliditas à prauis excremētis ſuffocata , tutò prouidit , quî non ipſam ferre ad cœlum cōuenit? Nā quòd pulmonis carnē mollē, foraminulentā ac ſpirituoſam fecit , vt externū aërem cōcoquat,quē familiare ſpiritui aiali alimētū futurū ꝓuiderat,admirari eam par eſt. Quòd verò & tribus vaſis pulmonē contexētibus,vna quidem vena, duabus autem arteriis, ad tracheas arterias totum ſpiritū attrahi inſtituit: & rurſus illinc emitti nobis vocem emittentibus,vt diutiſsimè loqui poſſemus,cōtinua inſpiratione non indigentes,ceu earū qualibet in multum tēpus ſuffectura,in hoc rurſus eā,ceu id quod melius erat, ꝓuidentē laudare conuenit. Rem igitur ipſam oſtendā, cauſamq; eius verbis explicabo. Tuum autem fuerit deinceps ea laudare quæ à natura fuerunt conſtructa , ſi demum laudem iuſtam & meritam illi non inuides. Quòd itaque pulmo totam impleuit thoracis capacitatem:tum

tem:tum

tem: tum quòd si dilatetur omnino thorax aut comprimatur, idem quoque pulmoni accidit, ex commentariis quos de motu eorum conscripsimus, didicisti. Prętereà quòd instrumentis omnibus, quę consecutione quadam ad id quod † mouetur, attrahunt: priùs quidem leue quàm graue sequatur: quódque per ampla corpora ea compleri sit facilius, hæc quoque didicisti. Adde eodèm quòd asperarum arteriarũ omnium vnum est os maximum, pertinens ad pharyngem: læuium aũt aliud vnum in sinistrum cordis ventriculum, vt venarum etiam in dextrum: quódque ex pharynge aër ad trachęas arterias, ex dextro ventriculo sanguis solùm ad venas, ex sinistro mixtum quid ex ambobus peruenit. Quorum omnium si memor es, ipsáque omnia composueris, rei propositę demõstrationem nullo negotio inuenias. Nam pulmone dilatato, primum quidem id sequetur quod est leuissimum (est autem id aër externus) implebítque asperas arterias: secundum autem id, quod effertur ex sinistro cordis ventriculo, quod læues implebit: postremò verò horum omnium ac vltimò, sanguis. Antè verò quàm asperæ arterię aëre impleantur, ad quoduis aliorum nihil transsumitur. Quod si ita est, hac ratione solùm in læues arterias ac venas influere aliquid à corde continget, si thorax quidem adhuc dilatetur, asperę autem iam maximam priùs diductionem habuerint. Sin verò simul quidem thorax non amplius dilatetur, simul aũt asperæ maximã habeãt iam distantiam: nullum vtique tẽpus relinquetur, neque lęuibus arteriis, neque venis, quo tempore diduci queant, pulmone nequaquàm dilatato: quoniam neque thorax, neque eius particularum quæuis potest dilatari. Ex quo intelligi potest, quòd si maximam pulmonis distensionem occupare asperas, si eæ solæ dilatentur, ostenderimus: mox vtique demonstratum fuerit, eas solas in inspirationibus impleri. Quî igitur demonstrari id potest? In animali quidem mortuo per larynga inflans spiritum, asperas quidem arterias impleueris: pulmonem verò plurimùm videbis diductum, cùm interim arteriæ læues ac venæ molem sibiipsis retineant æquabilem. Vnde perspicuũ fit, asperas arterias à natura fuisse institutas, quò pulmonem in maximam distensionem agerent. Quo vno commento id est adsecuta, vt in inspirationibus aër externus in has solas necessariò ingrederetur. Quando igitur spiritus in cor dilatato eo, attrahitur, quemadmodùm rursus compresso excernitur: læues quidem arterias cordis motibus, asperas verò pulmonis seruire est necesse. Porrò quòd duo sint horum motuum principia toto genere discrepantia, quódque cordis quidem motus à natura, thoracis verò ab anima edantur, demostratum nobis sæpenumerò est, nec minus e-

† Vetus habet euacuatur, ut antè.

tiam quòd melius fuit, actionem noſtram eſſe reſpirationem, voluntati animalis ſemper ſeruientem, vt libro ſuperiore oſtendimus. Ex quibus omnibus efficitur, pulmonis & cordis particulas omnes ſumma opificis prouidentia atque arte, eſſe comparatas. Supereſſe iam amplius nihil arbitror, quod non poſsit is ex ſeſe conſequi, qui ea memoriæ mandarit, quæ dicta à nobis fuerunt, quum de neruorum in partes omnes diſtributione ageremus. Intelliget enim ex illis pulmoni etiam melius fuiſſe, vt cordi, hepati, lieni, ac renibus, neruos habere minimos. Meminimus prætereà & de diuiſione ipſius in lobos, teneréque memoriâ, eorum quæ dicta ſunt, capita perpetuò oportet, quòd lobi hi primam vtilitatem iis qui ſunt in iocinore, habent ſimilem. Nam vt hoc lobis quaſi firmis digitis quibuſdam complectitur ventriculum, ita & pulmo cor ipſum. Quódque duo vtrâque thoracis parte quum ſint, alter quidem ſuperiorem thoracis capacitatem, alter verò inferiorem, quæ eſt ad phrenas, obtinet. Atque etiam quòd quintus lobus, qui paruus eſt triangulúmque dextra parte efficit, venæ cauæ gratiâ paratus eſt. Huc adde quòd vt totum viſcus tutò ac facilè dilatetur ac comprimatur, in lobos diſſectum eſt. Si enim continuus ſibiipſi partibus omnibus factus eſſet, fortaſsis angeretur tandem quædam eius particula, in inſpirationibus vehementioribus totam thoracis capacitatem repentè ac ſemel replere coacta. Vt igitur etiam in anguſtas eius partes facilè pertineat, ipſa pulmonis in lobos diuiſio, apta magis fuit. At de pulmonis particulis hactenus. De laryngis autem particulis deinceps dicendum. eſt enim hic quoque ſpiritus inſtrumentum. Cæterùm appellatur (vt antè etiam docuimus) non hoc ſolùm nomine, ſed etiam bronchi caput, quòd ipſam quoque tracheam arteriam bronchon nominant. Conſtat itaque larynx ex tribus magnis chartilaginibus, nihil, neque figura, neque magnitudine iis, quæ aſperæ inſunt, ſimilibus. Mouetur autem à muſculis, propria quidem ſua compoſitione, duodecim: quatenus verò communionem habet cum partibus vicinis, ab aliis octo. Harum igitur laryngis chartilaginum anterior eſt maxima (quam et tangimus) extrinſecus quidem conuexa, intus autem concaua, ſcuto maximè ſimilis, non rotundo vndiq;, ſed pręlongo, quod ſcilicet propriè ſcutū appellamus. Vnde nomen huic chartilagini à ſcuti huius ſimilitudine ab anatomicis eſt impoſitum, vocarúntq; eam ſcutiformem. Secunda verò chartilago, quanto minor eſt prima, tanto maior eſt quàm tertia: internis quidem partibus, quà ſtomachus eſt, poſitionem habet. Porrò quantum maxima deficit à perfecta circuli figura, hoc ipſa adiiciet. Non enim quem-

admodùm

admodùm asperæ arteriæ totius pars ea est membranosa, quæ stomachum attingit, ad eundem modum habet in larynge. Cæterùm positiones harum superna ac inferna sic se habent: vbi desinit trachææ arteriæ chartilago vltima, ibi primum quidem, quam numerauimus secundá, incipit, oĩbus partibus totam contingẽs chartilaginẽ, id est anteriore, posteriore, & obliqua. Paulò verò supra anteriores eius partes chartilago scutiformis incipit, secunda videlicet retrorsum cedente. Articulantur porrò & committuntur inter se partibus obliquis. Atq; etiam ligamenta quædam membranosa ac neruosa ex prima pertinent ad secundam. Porrò vbi minor quæ intùs est, desinit, duæ quidem superiacent paruę conuexitates. Incipit autem illinc tertia chartilago, conuenientes ad amussim eminentiis illius, habens cauitates, adeò vt harum duarum chartilaginum commissio duplicem efficiat dearticulationem. Porrò strictior est inferna basi secunda chartilago: ob eámq; caussam totius laryngis ora inferior, quà asperam arteriam attingit †magis amplus est superiori orificio, quod ad pharynga pertinet. Atque etiam tertia chartilago in angustum valde & ipsa desinit, cuius oram superiorem arytænoeidem anatomicorum plurimi nominant, à figuræ vasis similitudine, quod †ἀρύταιναν adpellát. Conuersa autem est huius quoque chartilaginis concauitas ad meatum spiritus, vt velut fistula quædam fiat, quod ex tribus iis est compositum: parte verò ipsius meatus laryngis interna, corpus incumbit, figuraquidem linguam fistulæ referens: proprietate verò substantiæ tale, cuiusmodi aliud nihil est eorum, quæ corpori insunt: membranosum enim est simul & adiposum. Atque ea quidem constructio est propriæ laryngis substantiæ. Nam tunica quæ intùs ipsam inũgit communis est arteriæ ac stomacho. Porrò quòd primùm in larynge vox efficiatur, quódque dilatetur plurimùm, ac comprimatur, aperiatúrque, ac claudatur ad vnguem nonnunquam supernum eius orificium, in aliis demonstrauimus. Quòd verò ei melior fieri constructio nulla poterat, quàm ea, quam nunc habet, demonstrare hìc aggrediar. Non enim ex alia, sed ex chartilaginosa substantia vocis instrumentũ construere meliùs fuit, vt, dum de trachæa arteria ageremus, probauimus. Neque ex chartilaginosa, quæ nullam in seipsa habeat articulationem: immobile enim eo modo esset omnino, neque clauderetur neque aperiretur, neque omnino dilataretur ac comprimeretur. Ex quo satis intelligitur, fuisse consentaneum, ex pluribus simul & sibi mutuò applicatis chartilaginibus laryngem ipsum efficere, motúmque ipsius non naturalem esse, quo modo & arteriarum, sed ab animalis voluntate pendêre. Vsum enim erat habiturus in inspirationibus

†legendum fortè minus

†ἀρύταινα. Suidæ uas est æneum quo oleum in ellychnia funditur.

bus atque expirationibus,totiúsque respirationis inhibitionibus,prætereà efflationibus,ac vocibus:quæ omnia satiùs fuit à nostra voluntate proficisci,motúmque ei esse spontaneum ac secundum animalis voluntatem:ad quos motus musculi (vt docuimus)à natura fuerunt instituti. Perspicuum igitur est, quòd chartilagines ipsas moueri per musculos oportebat. De quibus musculis qui,quótue sint, & vnde oriantur,quóque modo aperiant claudántque larynga, nunc disseramus,à prioribus auspicati, qui sunt tribus chartilaginibus cõmunes. In animantibus voce præditis, quatuor sunt musculi,qui cum secunda primam chartilaginem connectunt,in quibus homo etiam adnumeratur. Alii verò quatuor in omnibus animalibus secundam tertiæ,& alii duo primam tertiæ committunt: deriuantur autem ex prima chartilagine scutiformi ad secundam: ita qualiter secundum finem inferiorem vtriusque chartilaginum,vbi tracheam arteriam tangunt,& ab inuicem ex magna chartilagine perueniunt ad secũdam, extrorsum quidem duo musculi,introrsum autem duo, vtraque parte externi internis omnino ęquales. Hi igitur exactè coarctant angustámque efficiunt oram laryngis inferiorem, primam chartilaginem secundæ simul applicantes:alii verò quatuor,qui secundam cum tertia iungunt, finem laryngis superiorem aperiunt: quorum qui parte sunt posteriore,chartilaginẽ,arytænoidẽ retrò flectũt: ad obliqua verò plurimũ diducunt,qui sitũ ibi habẽt obliquũ. Porrò quatuor iis actionẽ habẽt cõtrariã ac positionẽ,duo reliq:claudúntq; ad vnguẽ os supnũ laryngis,ad internã capacitatẽ primũ trahẽtes. Decẽ igit̃ dicti musculi,trium chartilaginũ sunt cõmunes: alii verò duo sunt in basi arytænoideos. Verũ hi animalibus voce parua præditis non insunt, in q̃bus simia numerat̃. Cęterũ alii sunt his multò maiores,soliq; scutiformis ꝓprii,quorũ duo q̃dẽ ex minoribus ossis hyoideos lateribus habẽt originẽ,pòst aũt secundũ longitudinẽ oẽm chartilaginis, parte anteriore ꝓducũt̃. Alii verò duo ab ipsa q̃dẽ chartilagine exorti:sed ad pectus tẽdentes,aliis duobus cõmiscent̃,in illis saltẽ aĩalibus,q̃bus magna sunt, & totus larynx, & chartilago scutiformis. Reliqui verò alii duo musculi trãsuersi, ex obliquis scutiformis partibus enati: deinde in orbẽ stomachũ cõplectentes,simul inter se coëũt. Ea certè est chartilaginũ ac musculorũ laryngis cõstructio.de quorũ vtilitate dicendũ deinceps iam erit,ducto à chartilaginibus initio. Non enim temerè eas ac sine caussa natura fecit tot ac tales, sed quoniam duplices genere oportebat ipsis inesse motus atque articulationes, alias quidem quæ eas dilatant & comprimunt, alias autem quæ claudunt easdem atque aperiunt: ad priorum quidem articulationum con-

stitutionem

ſtitutionem, primæ ad ſecundam facta eſt articulatio, ad ſecundarum verò, ſecundæ ad tertiam. Cæterùm motu alio tertio genere prætereà quũ minimè egeret, neq; articulatiõe tertia, neq; particula quarta indiguit. Quã ob rem et muſculi illi decẽ triũ chartilaginũ cõmunes extiterũt: quorũ duo quidẽ primi memorati, partes laryngis anteriores coniungunt, maximáq; claudunt chartilaginem: qui verò duo hos ſubſequuntur, eas, quæ in intimis ſunt abditæ: reliquorum verò ſex, quatuor quidem aperiunt chartilaginem arytænoidem, claudunt autem alii duo. Quibus opitulantur duo alii muſculi tranſuerſi, in multis animalibus coaleſcentes, baſim tertiæ chartilaginis conſtringentes. Hi igitur omnes muſculi in larynge continentur, cum nullo adiacentium inſtrumentorum connexi: alii verò octo muſculi circunfuſis corporibus ipſum colligantes, alterius motus ſunt duces: quò motu totus ſpiritus meatus amplificatur, ac contrahitur. Quorum qui ab oſſe hyoïde ad partes anteriores ac ſuperiores pertinent, primam chartilaginem trahentes, à poſterioribus eam chartilaginibus abducunt, meatúmque amplificant. Muſculi verò obliqui contrariam his actionem habentes, ac poſitionem, qui ex ſcutiformi chartilagine deorſum feruntur, partes chartilaginis inferiores contrahunt, trahúntque infrà, cum eo leuiter aſperam arteriam contrahentes ac conſtringentes, vt neque reduplicetur quicquam, neque applicetur, neque etiam plurimum amplificetur, quum animal vult loqui. Reliqui verò qui ex obliquis ſcutiformis partibus exiſtunt, has partes primæ chartilaginis protrahunt, ſecundæq; applicant, quò meatus conſtringatur. Omnia hæc in libro quem de voce conſcripſimus, demonſtrauimus. Nunc autem (quod ſæpe iam repetiimus) non actiones, ſed vtilitates perſequi in eorum gratiam eſt propoſitum, qui actiones iam didicerunt. At quum in partibus actione aliqua præditis vtilitas repentè appareat, qui vtilitatem eam eſt expoſiturus, actionis dũtaxat eum memoriæ cauſſâ meminiſſe obiter eſt neceſſe. Quandoquidem de his quæ euidenter toto agunt animali, diſſerere iam nihil ad rem pertinuerit: ea enim conſtare ſemper inter omnes conuenit. De his verò quæ his quæ agunt, ſubſeruiunt, copioſiſsimè diſſerere, præſentis inſtituti eſt proprium. Agunt igitur muſculi et nerui: mouentur autem ab his in larynge aliæ omnes particulæ, proprium aliquid ſingulæ præbentes. Sed de muſculis quidem & chartilaginibus laryngis dictum eſt: de aliis verò deinceps diſſeramus. In ſpatio laryngis interno (per quod intrò & foràs fertur ſpiritus) corpus quoddam eſt locatum (de quo etiam haud ita pridem ſum locutus) quod neque ſubſtantia, neq; figura cuiq̃ eorum, quæ in toto inſunt animali, eſt ſimile. De quo di

ctum

ctum est à nobis nonnihil in his, quæ de voce conscripsimus, probãtibus primum id, & principalissimum vocis esse instrumentum. Dicendum tamen hîc quoque nihilominus est, quantum præsens hæc disputatio postulat. Simile quidem est linguæ alicuius fistulæ, potissimum si infernam ac supernam eius partem spectes. Infernam autem dico, vbi arteria & larynx inter sese connectuntur: supernam verò, ad orificium, quod fit à finibus, qui ibi sunt, arytænoideos chartilaginis & scutiformis. Meliùs autem esset non assimilare corpus hoc fistularum linguis, sed eas huic potiùs. Quandoquidem natura & prior tempore, & in operibus artificiosa magis quàm ars ipsa est. Quare si corpus hoc naturæ est opus, artis autem scopus est, vt per fistulas ipsam imitetur, illud aliud corpus, lingua fistulæ scilicet, viri sapientis inuentũ erit putandum, qui intelligere, atque imitari naturæ opera potuit. Cæterùm quòd absque lingua inutilis est fistula, non est quòd hîc causam eius audire expectes, quum nimirum res ipsa id indicet. Prætereà in libro de voce (quo libro hoc statim demõstratũ est) vocem fieri non posse docuimus, nisi trãsitus sit angustior. Nam si amplus omnino totus fuerit, relaxatis iam primis duabus chartilaginibus, & à sese distantibus: aperta autem tertia, haud quaquàm fieri vox poterit. Quòd si leniter ac molliter spiritus efferatur, expiratio fit sine sono. Sin verò repentè simul ac vehementer spiritus effundatur, vox tunc verè efficitur. Vt autem vocem edat animal, indiget omnino etiam ea spiritus motione, quæ ab infernis repentè simul erumpat. Indiget autem nihil minùs hâc, transitu etiam angustiore, qui in larynge est. Neque simpliciter angustiore, sed qui paulatim quidem ex amplo ad strictius tendat, paulatim rursus ex strictiore amplificetur. Id quod penitùs efficit corpus id, de quo nunc agimus, quod ὑπογλωττίδα, hoc est, linguam laryngis nomino. Porrò corpus hoc ὑπογλωττίδιον, non modò laryngi ad vocem est necessarium, verumetiam ad spiritus cohibitionem. Spiritum porrò cohibemus non solùm quando omnino non respiramus, sed quando præterquàm quòd thoracem omni ex parte contrahimus, musculos etiam omnes, qui tum ad hypochondria, tum ad costas sunt, vehementer intẽdimus. Violentissima enim tunc est actio, non modò thoracis totius, sed etiam claudentium larynga musculorum. Obsistunt enim hi violenter pulso spiritui, arytænoidem claudentes chartilaginem, quam ad actionem non parum etiam confert prædictæ epiglottidis natura. Nam particulæ ipsius tum dextræ tum sinistræ in idem coëunt adeò, vt sibi ipsis incidant, claudántque meatum. Quòd si exiguum quiddam apertum relinquatur, ídque potissimùm in animalibus

iis, quæ totum larynga habent ampliorem (eiusmodi enim habere ea ostendimus, quæ magnam ædunt vocem) ne id quidem à natura in vtraque epiglottidis parte improuidè factum fuit. Siquidem foramini ipsi parte interna ventriculum adposuit non paruum, ad quem, quum aër, vias nactus amplas, in animal ingreditur, rursusque exit, nihil in ventrem pellitur. Porrò si transitus fuerit obstructus, ibi tum arctatus aër pellitur violenter ab † infernis, epiglottidisque aperit orificium: quod labiis applicatis clausum certè erat. Hoc enim ipsum foramen clausionis est caussa, prioribus omnibus anatomicis incognitum, quod præsenti sermone explicandum suscepimus. Impletis autem spiritu, qui in lingua laryngis sunt, ventriculis, in meatum ipsum copiosum spiritum effundi quidem, constringi autem ipsum est necesse, etiam si parum anteà patebat. Hæc igitur naturæ fuit in lingua laryngis solertia, in tota figura, magnitudine, positione, foraminibus, ventriculis, exactissima. Quòd si maiorem eam, quàm nunc habet, factam fuisse intellexeris, viæ spiritus obstruat, non aliter quàm in inflammationibus obstrui consueuerunt. Sin verò minorem, quum multum absit à commoderata, animal mutum prorsus efficiatur. Porrò si partem exiguam apertam ea reliquerit, tanto minorem vocem efficiet ac deteriorem, quantum ipsa aberit à commoderata. Similique ratione si positionem eius immutaueris, vel foraminis, aut ventriculi magnitudinem, omnem linguæ huius vtilitatem labefactaueris. Circa principium enim, foramen vtrinque, vt dictum est, occurrit, prælongum supernè deorsum instar lineæ cuiusdam angustæ: tametsi ipsum non est angustum, sed membranosa labiorum substantia, velut prócidit in subiectam cauitatem. Quò fit, vt rima ac fissura quædam veriùs quàm foramen appareat, antequàm orificia sint patefacta. quibus apertis, apertum quidem & ipsum, aperta & subiecta ipsi cauitas cernitur. Cæterùm quum foramen eiusmodi vtrinque sit, à dextris ac sinistris spiritus præterfluit, nullámque habet causam, cur aut orificium aperiat, aut ventriculum oppleat. At quum pulsus ab infernis quidem violenter fuerit spiritus, sed supernè quo minùs rectà feratur, inhibet, ibi refractus & facto velut vertice, ad meatus latera conuertitur, quibus magna vi incidens, membranarum vtriusque meatus epiphyses facilè ad subiectas cauitates euertit, ad quas etiam suapte natura inclinant. Totam autem opplet epiglottida atque inflat, quas res subsequitur necessariò exacta meatus ipsius obturatio. Porrò corpus ipsius epiglottidos membranosum quidem extitit, vt ne à spiritu impletum rumpatur. Ac quum totus larynx aliâs quidem dilatetur, aliâs verò contrahatur, ne in contrariis eius constitutionibus, aliquo

†est in antiquo inferius

ff tempo

tempore in diſcrimẽ ruptionis adducatur. Humidum autem eſt non ſimpliciter,ſed cum hoc viſcoſum quodam modo ac pingue,vt propria ſua humiditate,perpetuò madeat, non autem,vt fiſtularum linguæ exiccatæ,nouũ ſubinde madorem aliquẽ poſtulant: ad eundem modum,& corpus hoc,auxilio externo indigeat. Ad hoc humor aquoſus ac tenuis breui tempore digerĩ, diſsipatus in vapores, aut repentè effluit,ídque potiſsimùm quum meatus fuerit pẽdulus. Quod verò viſcoſum ſimul eſt,atque vnctuoſum, in tempus multum ſufficit:vt quod neque effluat facilè,neque exiccetur. Proinde, ſi cætera omnia in laryngis conſtructione artificioſiſsimè natura effeciſſet,ſolius autem humiditatis huius fuiſſet oblita, periret ſanè nobis vox celeriter,ipſa videlicet epiglωttide vnà cum omnibus, quæ ad larynga attinent, particulis exiccata. Quod etiam nunc accidere aliquando ſolet,cùm à cauſſis violentis naturalis adminiſtratio opprimiĩ. Nam neque qui febribus ardentiſsimis conflictantur, neq; qui per magnos æſtus iter fecerint,loqui priùs poſſunt,q̃ larynx eis fuerit perfuſus. Cęterùm de lingua quidem laryngis hæc quoque ſufficiunt. Rurſus autem ad muſculos vtrinque mouentes redeo,ac eorum maximè ad illos qui claudunt,vnde oratio hactenùs deflexit. Omnes enim admirabuntur,ſi huic ſermoni animum attenderint,cogitarı́ntque quanta ſit magnitudo ac multitudo contrahẽtium thoracem muſculorum, quibus omnibus reſiſtunt parui duo muſculi, qui larynga claudendo vnà etiam,vt dictum eſt, ipſam quoque epiglωttida comprehẽdunt. Exiſtit enim & hîc præcipua quædam animalium opificis ſapientia, à viris anatomicis ignorata,ſicut & alia ferè omnia, quæ in laryngis conſtructione appárent. Muſculi enim qui ipſum claudunt, ex media baſi ſcutiformis emergunt,recti aũt incubãt,tantũ ſpatii parte poſteriori atque obliqua circunſcribentes,vt ꝓximè tertię chartilaginis articulationem ꝑtineant. Ex quo conſtat,quòd caput eorum in extrema parte ſit ſcutiformis:finis autem & vltimum, vbi arytænoειdem mouent chartilaginem. Porrò muſculis omnibus,aut in ipſum caput neruus infigitur,à cerebro,vel à ſpinali medulla facultatẽ ſenſificam ac motricem ad ipſos perferẽs,aut omnino in partium aliquam,quæ ſub caput ſunt,aut certè non infra medium corpus, ad caudam verò nunquam:alioqui principium ea eſſet muſculi,non finis. Qui verò nerui ad medium muſculi corpus inſeruntur, vt in ſepto tranſuerſo, inde in totum muſculi corpus diſſeminati,fibras omnes ad medium trahunt:eam muſculi partem,caput efficientes. Quin & id omnibus etiam muſculis eſt commune, vt ad eam partem diuiſi extendantur,ad quam vergunt ipſorum fibræ. Si igitur quæ dicta ſunt,omnia

compoſueris,

cõpoſueris,tibi omnino pſuaſum puto,de claudentibus larynga muſculis,ꝙ neceſſarium erat,in partes eorum inferiores pertinentem neruum inſeri.Neceſſarium etiam(vt mihi videt̃)nihilominùs eſt,reliqs quoq; duabus muſculorum coniugationibus (à quibus os laryngis aperitur)in partem infernam neruũ immitti.Nam hi quoque infernè ſua habent principia,ac capita:ſupnè aũt,finem,quo claudunt arytænoedem chartilaginem.Non tñ æquales magnitudine, vel æquipollentes robore neruos poſtulant,muſculi laryngem ipſum aperientes, & alii duo,qui eundẽ claudunt.Hi.n.ſunt,qui omnibus thoracis muſculis,in ſpiritus cohibitionibus,obſiſtunt. Horũ aũt quatuor ſingulorum,ſingulę non ſunt actiones nec ſcopi,ſed muſculis thoracis prębent obſequium,& ſpiritui violenter ab illis expſſo,exitum facilẽ: id quod & ſine muſculis,vi motus fieri accidit,tertia ſcilicet chartilagine ob paruitatem facilè euerſa.Quocirca ꝓpter actionis vehementiã muſculis laryngem claudentibus,in infernas eorum partes neruos immitti fuit neceſſe,hoc eſt,in ipſum planè principium,per medios muſculos arytænoedem chartilaginem euulſurum.Si igit̃ cor neruorum eſſet principiũ(vt nonnulli arbitrant̃, oĩm quæ ad anatomen ptinẽt, ꝓrſus ignari)facilè vtiq; prædictos ſex muſculos neruis ſecundum rectitudinem immiſsis,mouiſſet.Eandem tñ nobis adferret in aliis muſculis dubitationem,qui capita ſupnè habentes, fine ſuo inferiore in parteis à ſeſe mouendas,inſeruntur.Nunc verò quum ſatis cõſtet neruum omnem manare,vel à cerebro,vel à ſpinali medulla,cęteris quidem omnibus muſculis,qui ad caput ſunt,& collũ, motus eſt facilis. Siquidem in eos qui ſupernè feruntur deorſum, à cerebro neruus manifeſtò inſeritur: in obliquos verò,à ſpinali medulla colli ex ſeptima coniugatione:quòd & ipſa exortum habeat obliquum : reliqui verò prædicti muſculi,à ventriculis neruum poterant recipere. Nam cum recti ſecundũ laryngis lõgitudinẽ à partibus inferioribus ſurſũ tẽderẽt, obliquis quidẽ neruis omnino non eguerũt.Secundũ rectitudinẽ autem à corde non habuerunt,ſed à cerebro, per viam illi contrariã accedentes.Periculum ſanè fuit,non paruum,ne antè dicti muſculi ſoli neruis carerent,ſenſum ac motum ſibi ſuppeditaturis. Qua igitur arte ac machina natura id correxit, non priùs equidem exponerem, quàm Aſclepiadem atque Epicurum interrogaſſem, quonam pacto ſi ipſi, loco naturæ animalium opificis fuiſſent, prædictis muſculis neruos indidiſſent.Soleo enim nonnunquam ita facere, concederéq; eis ad deliberandum non dierum modò numerum, ſed menſes etiam quot ipſi poſtularint. Verùm quum facere id in ſcribendo non liceat,neque illorum ſapientiam naturæ imperitiæ atq; inertiæ com-

parare, ostenderéque quo pacto natura (quam ipsi ceu inertem calũniantur) tãto ipsorum sapientiam superat ingenio, vt ne operum quidem eius solertiam possint assequi, eam artem mihi necesse erit exponere, quâ vsa neruos ac motus, propositis hoc sermone musculis, impertiuit. Sed quò clarior sit oratio, exponamus priùs oportet, qualisnam sit is motus, quem assumptiuum nominant, quo vtuntur plurimi, tum eorum, qui in architecturæ machinis (Græci μηχανήματα appellant) sunt acuti, tum medicorum hi, qui organici nuncupanť. Tali enim quodam motu natura, ante artes ipsas, vsa, musculis actionem conciliauit. Quòd si quis fortè eorum, qui hoc opus lecturi sunt, huius assumptiui motus rationem iam tenet, eóque nos hoc in loco versari diutiùs, grauiter ferat, ad naturę fabricam discendã festinans, quâ vsa, neruos ad præsentia opportunos comparauit, quòd tamen nobis hîc est propositum, nõ vt vni quidem, vel duobus, vel tribus, vel quatuor, vel certis omnino quibusdam hominibus dilucida sit oratio nostra: sed vt omnes qui in posterũ in ea sunt versaturi, æquabiliter intelligant ac doceantur, multorum certè caussâ (qui cuiusmodi sit motus is assumptiuus, ignorant) subsistere eum aliquantisper oportet, eámque mihi veniam dare, ac cõcedere, vt motus speciem explicem, qui in vulgari inest, ac plurimis medicorum cognito μηχανήματι, quod sanè à medicis γλωσσοκόμιον appellatur. Pręlongum enim est, vt & alia, vt totam hominis tibiam comprehendat, quali in crure & tibia fractis vti sæpenumerò consueuerunt. At opificum glossocomio ꝓpria hæc insunt. Inferna huius instrumẽti parte, axis quidam est, ad quem vinculorum fines qui membro circumponuntur, perueniunt. In ipsa autem machina, foramina insunt complura, quorum singulis quum tempus postulat, vti queas: machinæ quidem fabricatio hæc est. Membrum autem exactè circumligantes (vt in fracturis assolet) vincula fracturæ ipsi vtrinque circumponunt, vnum quidem parte ipsius mẽbri superna, inferna autem alterum. Porrò aptissimus ad eam rem est laqueus, qui duas habeat appẽdices, hoc est, diantros: est enim ei nomen hoc antiquum. Nuncupant verò ipsum nonnulli lytum, ceu quatuor tibias huius laquei accipientem. Satiùs autem esset, duos quidem in dextris membri partibus, duos autem in sinistris facientem, ex inferiori laqueo, ferri statim nullo interuentu ad axem tibias, & hinc circumponere diligenter, vt fracta tibia infernè extendatur. Ex reliquo verò laqueo sursum versus (oportet.n. vt opinor, laqueũ hunc in contraria priori, membrum extendere) quidam laquei ex necessitate tibias agunt superiùs: extrahunt aũt extrà, superimmittũť verò trochleis, id est, rotulis, indeq; deorsum tendentes axi circũmittunť. eoq;

modo

modo accidit, vt fines vtrorũq; laqueorũ axem cõmunem habentes, iustam fracti ossis distensionem efficiant. Tenduntũ.n. vtriq;, ac remittunt, pro ipsius axis circũactionis modo directi, ac moderati. Tensionem quidem laquei inferioris tibiæ habẽt simplicem: superioris verò, duplicem. ceu motu ipsorum ac latione rectã viã inferioribus faciente: superioribus aũt reciprocũ quendã cursũ flectẽte, quem Græci † δίαυλον adpellãt. Hunc δίαυλον natura prima oĩm, neruis qui supnè à cerebro per collum feruntũ, excogitauit, assumptiuum quendã motum dictis musculis cõparans. Oportebat.n. eos vel à spinali medulla colli, vel ab ipso cerebro neruum accipere: at qui ex collo ꝓficiscebatũ, quia obliquus erat futurus, maximè quidẽ fuit repudiãdus: eligẽdus autem ex supno principio, qui esset cõmodior. Quum aũt duplex is sit, atq; ad ꝑpendiculũ rectus (quem neruorũ cõiugationibus, Marinus adnumerat) septimus verò nõ rectus: inutilis quidẽ musculis rectis septimꝰ penitùs erat, sextus verò recto quidẽ motui ac lationi est accõmodus, at viæ ex locis oppositis, nõ modò inutilis, verumetiã noxius. Nã motu eiusmodi prẽditus, si, de q̃bus iam agimus, musculis insereretũ, suprà quidẽ, caput eorũ cõstituisset: finem verò, infrà: cuius cõtrariũ fieri oportere demõstrauimus. Attentiorẽ igitũ te iam mihi præbeas, q̃ si Eleusinia aut Samothracia, aut eiusdẽ generis sacra alia augusta disceres, æquo animo attendẽs ac obseruãs ea, quæ à sacerdotibus fiunt, ac dicũt, ratus sacra hæc nulla in re illis esse inferiora, neq; minùs cõditoris aĩalium indicare potentiã, vel sapientiã, vel ꝓuidentiã, vel virtutẽ: attende, inq̃, mihi ob eã potissimũ caussã, ꝙ ego primus oĩm sacra hæc, quæ nunc in manibus sunt, inueni. Quandoquidem nemo anatomicorum, neq; horũ neruorũ aliquẽ, neq; eorũ quidq̃, quæ in laryngis cõstructione dicta fuerunt, ꝑceperat. Quæ caussa sanè fuit cur in plẽrisq; partiũ actionibus, turpissimè errauerint, neq; earũ partẽ decimã attigerint. Mutatus igitũ iam, si minùs anteà, at nunc saltẽ ad honestius, dignusq;, dicendorũ auditor factus, accipe sermonẽ admirabilia naturæ mysteria exponentẽ. Ad cerebrũ posterius neruorũ est ꝓductio, rectà ꝑ totũ collũ deorsum, vtrãq; asꝑæ arteriæ parte tendẽs, cui parua quædã alia accedit. Ab hac ꝓductione, reliqui laryngis musculi (præter hos sex, de quibus disserere instituimus) atq; etiã eorũ nõnulli qui in collo sunt recti, distributiones accipiũt: alii quidẽ, maiores: alii verò, minores. Nam quũ sexta hæc neruorũ cõiugatio sit maxima, etsi in prædictos musculos multas mittit ꝓpagines, non parua tamẽ collũ totũ præterlapsa, decidit in thoracẽ. Et primã quidẽ mox neruorũ diuisionẽ duplicẽ ꝓducit, ad thoracẽ ipsum & radicem costarum ꝑtinentem. Alias aũt vltra has, multas ꝓducit, partim ad cor,

† Δίαυλος ὁ διπλοῦν ἔχων τὸν δρόμον τὸ πληρῶσαι δηλονότι τὸ στάδιον καὶ ὑποστρέψαι.

partim ad pulmonem, ac stomachũ. Si verò eas ipsius distributiones, quas inferiùs ꝓgressa dispartit̃, tũ ad vẽtriculũ, tum ad hepar, lienem ac renes ꝑcurrero vniuersas, quas ipsa tanq̃ vir quidã munificus, particulis oĩbus elargit̃: admiraturum te arbitror, quo pacto nulla ex ea ꝓpago ad laryngis musculos sex distribuat̃. quum nimirũ dum per collum fert̃, ꝓpter ipsos iter faciat, ac quibusdã ipsius musculis neruũ quendã præbeat: verùm anteà demonstrauimus, non oportuisse eos in ipsa, ad inferna delatione, neruum recipere. Porrò ꝙ opifex illorũ sex musculorum non fuit oblitus, sed à magnis illis neruis, qui prælapsi sunt, portionem eis tantã, quanta sat erat, ad sensum & motũ his musculis suppeditãdum, distribuit, nunc tibi breuiter explicabo. Attende aũt diligenter huic sermoni, rem.n. verbis inexplicabilem, quámq; ostendere sit difficile, tibi conabimur explicare. Intelliges aũt anatomicis etiã prioribus difficilem fuisse huius rei animaduersionẽ, eorumq; visum effugisse. Dum.n. nerui hi per thoracem deferuntur, ꝓpago quædã vtrinq; enata, per eandem reuertitur viã, quâ priùs descenderat, ceu cursum reciprocans. Redi quæso in memoriam motus assumptiui, de quo haud ita pridem sumus locuti, recordare & cursorum διαυλον percurrentium. vtrisq;.n. motus neruorum assimilatur: assumptiuo quidẽ motui, q̃m principio eorum ad cerebrum laxato, q̃n ratio vult, velut per retinacula quædã, musculos laryngis tendit: qui motus à principio profectus, supernè per totum collum fertur deorsum, ad multã vsq; thoracis partem: inde aũt rursus sursum redit vsq; ad laryngem, vbi per neruos prædictis musculis infixos, quasi per manus quasdã, singulos hos sex musculos deorsum trahit. Quemadmodũ igit̃ in ea machina quam fractę tibiæ adhibemus, motus initiũ qui à nostris manibus circa axem fit, laquei tibias vsq; ad rotulas simul trahit, ab illis aũt rursus ad partẽ tibiæ quæ tendit̃, motus sup̃nè deorsum ꝑuenit: ad eundẽ modũ in neruis laryngis, quod quidẽ velut axis, qui principiũ motus habet, neruorũ à cerebro est ꝓductio: quod verò est velut rotula, pars illa est thoracis, vnde nerui incipiũt reuerti. Porrò διαυλῳ motum eorum assimilãt. Non aũt rotulã dices partẽ illã, sed quem Græci καμπτῆρα, nos metã nominamus, circa quam qui parum lõgè currunt, reflexi in orbem, rursus feruntur retrorsum, per idẽ iter qđ priùs cõfecerãt. Hęc est tertia causa, ꝓpter quã non priùs neruus reuertitur, q̃q̃ iter lõgum per totum collum, & thoracis adhuc partem non mediocrem emetiat̃: quia nihil habebat hęc particula, quod velut metæ cuiusdã aut rotulę vsum sibi prębere t. fortius enim esse id oportebat ac læuius, quò sibiipsi ac neruo tutum præberet supergressum. Cæterùm eiusmodi nihil erat præter claues, aut os pri

mæ

mæ coſtæ,cui membranoſa tunica circumiecta,neruum licebat velut per rotulã quandã,ꝑ oſsium cõuexitatem duci.Sed iaceret vtique ita ſub cuti ꝓminens extrà,facileq́ʒ à quauis iniuria læderet̃. Neqʒ verò ſine replicatione,tutũ erat à magno neruo paruum deductum,ad laryngem ꝑducere.oĩno.n.rumperetur hic,niſi circum aliquid volueretur. Si igitur circumuolui quidem erat neceſſe,nihil aũt habebat eiuſmodi,anteq̃ ꝓpe cor acceſsiſſet] †cõuenienter naturã non piguit,neruum lõgiſsimè deducere,etiã ſi iter lõgum manebat,per quod reducere ipſum eſſet neceſſe: Neqʒ. n.ex hoc ipſo neruus imbecillior efficiebat̃, quin potius cõtrà in primis quidem ꝓductionibus, nerui oẽs ſunt molles,& cerebro ipſi adſimiles:ꝓgredientes verò,magis magisq́ʒ ſeipſis efficiuntur duriores.Itaqʒ nerui hi robur non mediocre ex itineris longitudine ſunt adepti,tantum paulo minus iter,dum ſupnè poſt reflexionem reuertuntur,emenſi, quanto deducti antè deorſum fuerant. Tẽpeſtiuum ſanè iam fuerit indicare admirabilẽ hanc neruorũ laryngis,ſiue rotulã,ſiue metã,ſiue limitẽ,vnde curſus reflectit̃,oporteat nominare. Neqʒ n.nominum venuſtatem cõſectari nunc ſtatuimus:neqʒ in rebus nihili ac futilibus tempus terere,quum tantã ac talem in naturæ opibus repiam pulchritudinem.Sunt q̃dem certè hoc in loco venæ & arteriæ magnæ,quæ à corde ſurſum ad collum ferũtur,quarum aliæ quidem rectã habent poſitionem,aliæ verò obliquã: nullã autem tranſuerſam,cuiuſmodi nerui hi ad reflectẽdum ſeſe poſtulabant.Nam quod ad rectã attinet,haudquaq̃ qui ſupnè deorſum feruntur,flecti circum ipſam queant,ceu ex aduerſo occurrentes: circa obliquã autem obuolui quidem vtcunqʒ aliquid poterit,ſed lubricum id admodùm atqʒ inſtabile erit, præſertim quum q̃d obliquum eſt,multum quidem à ſitu tranſuerſo diſsideat, accedat autem propè ad rectum.Equidem ne laudare quidem ſatis pro merito poſſum eius ſapientiã ac potentiã,qui animalia fabricatus eſt.Nam eiuſmodi opa non laudibus modò,verumetiã hymnis ſunt maiora, quæ priùs q̃ inſpexiſſemus q̃dẽ,fieri non poſſe pſuaſum habebamus:cõſpicati verò, falſos nos opinione fuiſſe cõpimus,potiſsimùm q̃n ſine magno negotio atqʒ apparatu conditor noſtri,vno vſus inſtrumento,eoq́ʒ exiguo, inculpatũ ꝓrſus ac pfectũ opus effecerit.vt in horũ neruorũ flexione videre eſt,in qua naturã non piguit ſiniſtrum quidem lõgiſsimè ꝓductum,circum maximam arteriam obuoluere, ea potiſsimùm parte, qua primùm à corde emergens,ſeſe ad ſpinam inflectit.Quo loco omnia certè,quæ requirebat,habiturus erat, poſitionem tranſuerſam, flexionem læuem & orbicularem,metam ipſam validiſsimam ac tutiſſimam.Dextrum verò,quum nullum haberet in ea thoracis parte,

†Hactenus codex græcus tacuit.

per quam fertur, ascensum similem, eadem natura coacta fuit circum eius partis arteriam quidem obuoluere, quæ obliqua à corde sursum ad dextram axillam fertur. Sed quanto flexio hęc sinistrâ ad cor, erat deterior, id partim multitudine productionum nerui in vtranq; partem, partim etiam ligamentorum robore correxit. Quos.n. in dextras thoracis partes neruos erat ꝓductura, ab eo maximè loco produxit simul, & recipientibus eos instrumẽtis infixit, quasi radicibus neruum firmans, quò in terram particulas. Medium radicum omnium illum laryngis neruum statuit, vt ab eis vtrinq; stipetur: & per ligamenta membranosa ipsi arteriæ ac vicinis corporibus cõnexuit, vt quoàd fieri potest, ab ipsis distinctus, tutam faciat circum arteriam flexiõem, velut circum rotulæ orbem quẽdam inuolutus. Et quum statim post flexionem hi nerui vehementer tendantur, magnus neruus, velut manum quandam porrigens productionem à sese, ꝑ illam trahit sursum & in sublime tollit: inde aũt vtriq; feruntur sursum ad caput tracheæ arteriæ, idem quidem iter, ac prius cõficientes: nulli verò ampliùs musculo ne minimam quidem sui portionem distribuentes. Quòd nullum alium musculum, principium motionis ex partibus inferioribus necesse erat accipe: sed eorum vterq; planè ac iustè in laryngis musculos suæ partis est dispꝰsus, qui dextera quidem est parte, in tres suæ partis: qui autem sinistrâ, in reliquos tres: ambo verò, in sex: à quibus apiri ac claudi larynga contingit, quorum actionem in primis (vt probauimus) ii duo habent fortissimam, qui claudunt larynga, vt ne in spiritus quidem cohibitionibus, à tot tantisq; thoracem cõtrahentibus musculis, supẽtur. Quo factum est, vt neruorum plurimum in ipsos distribueretur, neruusq; vnus solidus ad fines ipsorum secundum vtrunq; musculum supnè deorsum descendens ptineret: vnde etiá quę laryngi circũfusa sunt corpora, particulas quasdá accipiunt. Reliquũ verò eorũ ꝓprio musculi neruo cõiunctũ, ad robur ipsius ac securitatem cõfert. Haudquaq̃ igiẗ mihi videris ampliùs admiraturus, neq; requisiturus, quæ mirãtur sanè ac requirunt, qui ante me fuerũt, tũ medici, tum philosophi: parti q̃dẽ quo pacto, dũ bibimus, humor non in tracheá arteriá, sed in stomachũ illabatur: partim aũt musculis, qui ad linguæ sunt radicẽ, causam huius rei tribuentes, per eosq; sursũ recurrere larynga ad ἐπιγλωττίδα putãtes. Ná clauso exactè adeò larynge, vt ne, qui violẽter quidẽ à thorace exprimiẗ spũs, ipsum apiat, causá aliá requirere nullá oportebat, cur potus in pulmonẽ non feraẗ. Satiùs aũt fuerat, eos laryngis orificiũ conspicatos, q̃d (quẽadmodũ in cõmẽtariis, quos de voce cõscripsimus, demõstratũ nobis est) ꝓpter ipsius epiglottidos formá ac vtilitatẽ, necessariá habet cauitatẽ, cogitare

cibum & potum in eo aceruari debere, quo nos tempore tranſglutimus,vt cùm poſteà larynx eſſet patefactus,quando videlicet inſpiramus,repentè in ſpiritus meatum,non potio modò, ſed cibus etiā incidat,niſi natura prouidè laryngis orificio epiglωttida,velut operculum quoddam admouiſſet: rectam quidem alio tempore omni, quo animal reſpirat,conſtantem: quum autem quiduis tranſglutit,laryngi ipſi accidentem.Ipſum enim quod tranglutitur,ceu primùm ipſius radici incidens:pòſt autem dorſo inuectum, inclinari ipſam cogit ac collabi:vt cuius ſubſtātia chartilago ſit,eáque prætenuis. Quòd ſi diligentiùs omnem epiglωttidos conſtructionem conſideraueris, ea tibi(certò ſcio)videbitur admirabilis:rotunda enim eſt,& chartilaginoſa,ac magnitudine paulò maior laryngis orificio. Pertinet autem ad ſtomachum,poſitionémque habet tertiæ chartilagini ἀρυταινοειδῶ contrariam. Quam poſitionem certum eſt,ipſam non fuiſſe habituram,niſi ex loco aduerſo exoriretur. Atque etiam niſi eſſet chartilaginoſa,neque aperiretur,quo nos tempore reſpiramus, neque à cibariis euerteretur. Nam quæ iuſtò ſunt molliora, aſsiduè prolabuntur: duriora verò,contumacia,euerſuque difficilia perſtant. Quorum neutrū ineſſe ipſi oportet, ſed rectā quidē eſſe nobis inſpirantibus:euerti aūt,tranſglutientibus.Iam verò ſi hæc quidem haberet omnia,minor autem eſſet meatu laryngis,nihil ex ipſius euerſione atq; allapſu adſequeremur:quemadmodùm neque,ſi multò maior. nam eo quidem modo ſtomachum obſtrueret. Porrò quo modo à cibariis epiglωttis in laryngis meatum compellitur,ita ab iis quæ euomuntur, chartilago ἀρυταινοειδής. Spectat .n. & illa in laryngis capacitatem:quò fit, vt eorum impetus quæ ſurſum ex ſtomacho feruntur,dorſo ipſius incidens,totam chartilaginem facilè in locum cedentem euertat. Cuius conſtructionē ſimiliter expendes,ac paulò antè in epiglωttide expendiſti. Nam niſi magnitudo eius eſſet tāta,quanta nunc eſt:niſi etiam figura eſſet talis,atque ex tali ſubſtantia: niſi denique eam haberet poſitionem,quam nunc habet,perſpicuum eſt,ꝙ vomentibus nobis non pauca in aſpam arteriā deferrent̄, ad laryngis cauitatem aceruata. Nunc aūt natura duo hîc admirabilia laryngis opcula cōparauit,quæ ab his ipſis claudūt̄,quę in ipſum illabi ꝓhibent̄: ſimile qddam hîc quoq; machinata ei,qđ antè in mēbranis,quę ſunt ad cordis orificia,memorauimus. Nā quēadmodū in illis admonuimus huiuſmodi mēbranarū ꝓductionē à natura fuiſſe factā, non quò nihil ꝓrſus aliqñ incideret cōtrariis orificiis,ſed ne multū, néue ſimultaneum ac ſubitū: ſic etiā meminiſſe hîc oportet eorū quę in libris de placitis Hippocratis & Platonis demonſtrauimus,ꝙ ſcilicet potionis exiguū

quiddam

quiddam in aſpam arteriam deferaẽ, in orbem ſecũdum eius tunicas expſſum,non per mediã ſpatioſam laxitatem iter faciens:quodq́; humoris iſtius ea eſt copia,quæ repentè à pulmone corripiaẽ,quæq́; ipſum totũ madefaciat. Quin & glandulæ ipſæ, quæ laryngi adiacẽt, idem ipſum indicant, quas ſemper, q̃ alias glandulas, repias laxiores ac fungoſiores:quáſq; inter oẽs ꝓpemodũ anatomicos cõuenit, in eũ vſum à natura fuiſſe factas,vt parteis omneis,quæ tum ad laryngem, tum ad fauces attinent,humore ꝓfunderent. Quo loco mirũ videri debet,ſi has quidẽ,vt parteis illas humectẽt,conſtruxit:potionẽ aũt omni in pulmonẽ ingreſſu excluſit. Nam quæ dicta iam ſunt omnia, magno qdem ſunt teſtimonio, cibos ipſos laryngis meatui illabi nõ poſſe,ne verò humoris minimũ influat,haudquaq̃ ſatis adferũt. Hęc igitur alibi demonſtrata,memoriæ cauſſâ attuli, quò planè quæ memorata ſunt,intelligeremus. Ad reliquas verò vtilitates eorũ quæ in larynge appárent & fiunt,rurſus reuertamur. Anteà ſanè dicebamus ligamentum membranoſum, quod partes chartilaginum σιγμοειδεῖς opplet, cõmunionem præbere ſtomachi, ac trachεæ arteriæ meatui: quódq; etiam,ſi ea parte rotunda ac circularis eſſet aſpera arteria,iter cibariorum coarctaret,quæ coarctatio ſtomacho accidat neceſſe eſt, ad larynga vndequaq; chartilaginoſum. Quî fit igitur,vt non arcteẽ nobis cibos tranſglutiẽtibus? Certè fieri admodum aliter non poteſt, quàm ſi deorſum qdem ipſe trahatur, larynx verò ſurſum recurrat. Commutatur enim eo caſu poſitio eorum, vt ſtomachi quidem initium,ad aſperam ſit arteriam, larynx verò ſurſum ad fauces recurrat, Hæc igiẽ oĩa mirabiliter à natura ſunt facta,qbus accedit os id quod ὑοειδὲς adpellamus. Quandoqdem muſculorum linguę bona pars,ex hoc oſſe habet originem, atq; adeò muſculorum laryngis anterior coniugatio(de quibus anteà diſſeruimus) aliíq; nonnulli,qui ad omoplatas feruntẽ anguſti ac lõgi:præterea robuſtus alius geminus,qui ad os pectoris deferẽ:poſtremò alii duo muſculi obliq,ad genã ꝑtinẽtes: reliq verò,parui,qui ſunt ad radices ꝓpaginũ.quos qdã gallorũ gallinaceorũ calcaribus:alii verò,ſtilorũ cuſpidibus aſsimilãt,nuncupãtq; barbarè à colũnæ forma στυλοειδεῖς. Licet aũt cuiuis eos à graphii vel acus figura γραφιοειδεῖς & βελονοειδεῖς appellare. Hi igiẽ muſculi quos vltimos numerauimus,& qui adhuc ante hos ſunt,per quos ὑοειδὲς genæ inferiori connectitur,proprii ſunt huius particulæ, mouéntque eam obliquis motibus ſibi oppoſitis, quaſi in partes contrarias, diſterminantes. Aliorum verò nullus eſt proprius ipſius ὑοειδοῦς, ſed qui in linguam quidem ab eo inſeruntur, illius gratiâ extiterunt,quibus oppoſitus ſimul eſt is,quem duplicem ad στέρνον pertinere diximus,

vt

vt deorſum ὑοειδὴς detrahat, ſi fortè tum à ſuperioribus muſculis violentis ſurſum tendatur, tum chartilagine ſcutiformi, quam θυρεοειδῆ etiam vocant: ſimul propugnaculum eſt, quemadmodùm & ipſum os ὑοειδὲς. Huc adde, quòd & tracheam arteriam coërcet ac dirigit. Quinetiam & qui ad omoplatas feruntur muſculi, motum ipſorum verſus collum efficiunt. Inuectum verò gibbis ipſius laryngis hoc os multiſque muſculis, quos dixi, in parteis multas diuiſum, ab illis ipſis communitur, natura (quæ in omnibus eſt iuſta) muſculos oppoſitos ſibiipſis ęquipollentes efficiente. Sed quoniam horum muſculorum aliquis abſcindi aut reſolui poterat, & maximè eorũ, qui parte anteriore laryngis ſunt collocati, periculúmque erat in eiuſmodi affectionibus, ne ad fortem ipſum muſculum penetraretur, à medióque laryngis loco deuolueretur, atque ad obliquum plurimùm circumageretur, ſatiùs eſſe putauit, non ſolis muſculis æquabilitatem & velut æquilibrium ipſius committere, ſed fortia quædam ligamenta conſtruere, non obiter, ſed ob id ſolum, vt actuoſum, non paruum, adferrent commodum. Horum tamen ligamentorum generatione non videtur mihi fuiſſe contenta in duobus ὑοειδοῦς lateribus: ſed alia chartilaginoſa produxiſſe ac rotunda, eáque vtrique lateri inſeruiſſe. Conuertitur autem nihilo minùs per membranas quaſdam, non modò ad laryngem, ac epiglottidem, verumetiam ad ſtomachum: à quibus mox ipſi ſtabilimentum quoddam accedit, annexum ad caput quibuſdam oſſeum magis, aliis autem chartilaginoſum, muſculorum ab eo exorientium analogiâ comparatum. Quæ igitur tum ad laryngem tum tracheam arteriam pertinent, ſic habent. De thorace autem dicendũ deinceps nobis eſt, repetitis hîc quoque priùs iis, quæ in commentariis, quos de cauſis reſpirationis ædidimus, obiter oſtendimus. Poſteà enim quàm totius inſtrumenti actio fuerit cognita (quemadmodùm etiam ſtatim initio totius operis admonuimus) ita demũ particularũ, quæ ipſis inſunt inſtrumentis, vtilitates exponere ſemp conuenit. Omnes enim vnum habent conſtructionis ſcopum, totius ſcilicet inſtrumenti actionem. Ex quo perſpicuum eſt, eos errare toto cœlo, qui ſperant ſe aliquid, quod ad eam rem pertineat, in particularum vtilitatibus inueniſſe, priùs quàm inſtrumẽtorum actionem ad vnguem didicerint. Demonſtrata ſanè in illis ſunt multa & admiranda naturæ, in thoracis actione, artificia: in inſpirationibus, partium eius aliâs quidem ſurſum ferri, aliâs verò deorſum. Ac rurſus in expirationibus, quæ priùs deorſum ferebantur, contrà ſurſum tendere: quæ verò antè ſurſum ferebãt, nunc in ſuã priſtinam ſedem reuerti. Demonſtratum præthereà eſt, multa eſſe thoraci motus principia: reſpiratio-

néмque

némque aliam eſſe liberam, ac vi omni carere, aliam autem violentam: & vtriuſque proprios eſſe muſculos. Poſt horũ autem actiones, ipſas quoque vtilitates demonſtrauimus: quarum iam ipſa duntaxat capita referam. Muſculis qui inter coſtas ſunt, non quo modo cæteris muſculis, fibræ inſunt ſecundum longitudinem, ſed contrà ab vna coſta ad alteram pertinent, non tamen ita ſimpliciter, vt prioribus anatomicis videtur, ſed cum parua ad obliquum declinatione. neque etiam vnius ſunt formæ, vt qui hæc quoque ignorant, arbitrantur. Videre enim eſt, fibras internas contrarium externis habere ſitum: quemadmodùm certè & in oſſe pectoris eas, quæ in partibus coſtarum ſunt, chartilaginoſis contrarias eſſe iis, quæ in oſſeis ſunt vſque ad vertebras. Quas nemo maiorum noſtrorum animaduertit, nedũ ipſarum vtilitatem. Expoſuimus autem eodem opere, huius quoque rei vtilitatem, & prætereà articulorum qui coſtis inſunt. Diximus etiam nihilo minùs & de chartilaginoſis ipſarum partibus, cur tales ſint, quémue motum habeant (pertinet enim huius quoque rei ſpeculatio ad vniuerſam thoracis actionem) atque etiam neruos omnes à quibus muſculi mouentur, recenſuimus, oſtendentes ſtatim totius diſputationis initio, non fuiſſe meliùs eos aliũde habere principia. Diſſeremus autem rurſus de omnibus neruis vnà cum arteriis ac venis, libro decimoſexto. Cæterùm de iis thoracis particulis, quæ nullam ipſæ quidem habent actionem, ſed aliis habentibus ſubſeruiunt, deinceps tractabimus. Propria quidem ſepti tranſuerſi ſubſtantia, muſculus eſt: tunicæ verò ipſi duæ ſunt, inferior quidem peritonæi tunicæ ſummitas, ſuperior verò baſis tunicæ coſtas ſuccingẽtis. Subtenditur enim hæc toti interno thoracis ſinui, quæ, qua parte quidem coſtarum oſſa ſubungit, pulmoni vice propugnaculi eſt, ne dum ipſe, reſpirante animali, agit, nudis oſsibus incidat. Qua verò parte ſunt quę μεσοπλευρια, id eſt, partes inter coſtas medias, vocamus, ibi muſculorum qui illic ſunt ac vaſorum gratiâ comparata, muſculis quidem tunicam, qualem phrenibus, vaſis verò vehiculum quoddam ac veluti ſtabilimentum præbet. Porrò ipſius diaphragmatis obliquitatem anteà quidem hoc ipſo opere demonſtrauimus, ſiccorum ſuperfluorum excretioni conferre. In commentariis verò de reſpiratione, quòd ad hanc quoque maximum habet momentum declarauimus. Iam verò vtilitatem reperimus, cur phrenes à ſummis nothis coſtis non oriantur, ſed earum portio quædam velut vallũ ad hypochondrion tranſcendat, quam ſepi aſsimilant. Munit ſiquidem vallum hoc tum phrenas, tum hepar, tum autem quæ illic ſunt alia plęraque. Quam autem ob cauſſam chartilago multa coſtarum notharum extremitati eſt

ti est circumfusa, nisi quò tutiores essent ab iniuriis primùm costæ ipsæ, deinde per eas corpora subiecta? Nam pulsata ac contusa chartilago, minimè comminuitur aut frangitur. Vnde satiùs fuit partes ossium prominentiores ex tali esse substantia. ob eam igitur caussam & ad partem ossis pectoris vltimam, chartilago (quam ab ensis similitudine ξιφοειδῆ appellamus) adhærescit. Quam certum est propugnaculum esse oris ventriculi, & partis phrenωn, quæ ibi est, pòst autem & cordis. Cur verò ipsarum costarum septem quidem, ad os pectoris: quinque autem, ad diaphragma desinant: vniuersæ autem duodecim extiterint, tum dicemus, quando de vertebris dorsi agemus. Porrò στέρνον ipsum, cur ex multis ossibus factum sit, in memoriam redi eius, quod de summa manu initio secundi horum commentariorum conscripsimus, cur autem ex septem numero, costæ ipsi inarticulatæ sunt caussa. Nam singulis ipsis, singula sunt pectoris ossa. Iam verò quid aliud, nisi admirabile in primis hoc opus naturæ est, quòd scilicet neque osseum totum, neque carnosum thoracem effecerit, sed ordine commutato, os & musculum vicissim posuerit, tametsi totum quidem epigastrion ex musculis, cranion autem osseum factum est. Quapropter hoc non obiter est considerandum, ꝙ quum tria essent principia, quæ animal ipsum administrât, os quidem immobile, sine musculis primo principio circuniecit: solos verò musculos, tertio: medio porrò amborum, & ossa & musculos. Cerebrum nanque in nullos vsus musculis indiguit. ipsum enim in omnibus animalibus, motus voluntarii aliis partibus est principium. Quò fit, vt cranion immobile, quasi murus ipsi iurè sit circundatum. Quòd si hepati aut ventriculo septum eius generis aliquod in orbem fuisset circumfusum, quonam cibus & potus subirent? vbi fœtuum moles reconderetur? quo denique excernerentur superflua, si nullus eis præesset musculus? Quòd autem ad thoracem attinet, motum penitùs amisisset, si ex solis ossibus factus fuisset. Sin verò contrà ex musculis solis, inciderent ii pulmoni & cordi, nemine eos impellente. Vt igitur simul quidem spatium quoddam amplum intùs esset, simul autem totum instrumentum moueretur, musculi ossibus alternatim fuerunt interpositi. Quæ etiam res ad cordis ac pulmonis securitatem momentum habet non mediocre: magis enim nunc muniuntur, quàm si soli musculi facti fuissent. Quòd autem ossium quodque non fuerit otiosum, sed vtrinque, quò facilè per ea totus thorax moueatur, articulum habeat, quo pacto non id prouidentiā indicat? At fortè quærat aliquis, quid tandē obfuisset, si venter ita habuisset? Nam si thorax ei fuisset circundatus, cuiusmodi cordi etiam est circumiectus, penitùs

similiter conseruaretur, maiórque securitas ei accederet. Hac quidem dubitatione est leuandus, ac docendus [fieri non potuisse, vt quæ in ipso ventre sunt, dilatentur ac comprimãtur, si extrinsecùs ossa ei apposita fuissent. Nam si ita esset] neque femellæ concipere, neque etiam ad saturitatem omnino comedere homines possent, sed vt respiratione continua, ita esu assiduo indigerent. At illâ quidem adeò indigere, non est alienum animali præsertim in aëre degenti. Cibis verò si similiter egeremus, vita nostra à musis ac philosophia esset admodùm aliena, & ad pulcherrima quæque impedita. Quæ vt omittam, quem ex respiratione fructum percipimus, is diuturnus esse non potest. At cibo ac potu semel impleti, diem integrum ac noctem sine molestia perduramus, vt eo nomine admiranda etiam fuerit natura. At mihi quidem videntur hæc, thoracis particularum expositioni in præsentia satis esse. Quòd si quid exiguum à nobis sit prætermissum, ex iis quæ memorauimus, facilè colligitur, si quis solum opus de respiratione accuratè perlegerit. Quum autem thoraci mãmæ adhæreant, earum vbi meminerimus, tum librum hunc, qui in manibus est, concludemus. Posteà igitur quàm lac, vtilis alimenti est superfluum, optimo iure quibus animantibus in cornua ac dentium magnitudinem, iubam, & si quid aliud eiusdem generis est, [partibus superioribus copia superfluorum insumebatur, in his quidem ad thoracem non poterat] aliud aceruari vtile excrementum. Vnde ad ventrem eorum natura mammas ex thorace deduxit: quibusdam autem ad imas adeò totius ventris parteis depressit, vt posterioribus cruribus sint proximæ. Ad hæc, fœcundis quidem multas, infœcundis autem binas effecit. Porrò quibus animalibus in partibus supernis superflui nihil absumitur, his in pectore ipsas collocauit. Et si vnum aut duo cõcipiant, [duas: sin verò plura,] duas quidem in pectore, alias verò inferiùs adhibet. In homine verò (hunc enim exponere nobis iam est propositum) mammæ pectori meritò inhærent. Primùm quòd locus hic ipsis omnium est aptissimus, si aliud nihil vetat, tum autem quòd quum cor ossi pectoris (quod στέρνον Græci appellant) subiiciatur, tegmentum quoddam hoc ipsi accedit, ex mammis vtrinque ipsi adpositis. Postremò quòd eo in loco copiosissimum benigni alimenti superfluum, in hominibus potest colligi. Demonstrandum in primis sanè est ex iis, quod primo loco diximus, quòd scilicet locus hic mammarum generationi est aptissimus. Nam si lactis caussâ extiterunt, eámque primam ac maximam animalibus præbent vtilitatem, lac autem est cibus exactè confectus. [In eo potissimùm loco constituere eas conueniebat, vbi facillimè simul & citissimè lactis co

pia

pia perfectè elaborati]poteſt conſiſtere. Nam quis locus alius magis inſito animantibus calore (cuius cor eſt fons)frui queat, quàm is qui in hominibus mámis eſt deſtinatus? Aut quæ pars alia magis quàm mammę, ſanguinem in venis atque arteriis priùs confectum recipit? An non vides,quòd quum natura poſſet ex vena maxima, quæ ſurſum ab hepate per phrenas fertur (quam cauam nominant) productionem aliquam ad mammas ducere,id non fecit, tametſi ea propè mammas eſſet? Sed priùs ſurſum ad cor duxit, & per totum thoracem traduxit: pòſt autem quum iam prope claues perueniſſet,illinc duas venarum commemorabilium, duas etiam cum eis arteriarum productas propagines,quatuor ſimul eas infrà per totum pectus deduxit:eóque modo binas demum vtrique mammillæ inſeruit,in tam longo iſto itinere,id modò agens, vt plurimùm in vaſis ſanguis eſſet percoctus.qui cùm fertur ſurſum,per cor ſanè iter facit: rurſúſque deorſum tendens,occurrit, exagitatúrque ſemper quidem à motu ipſius thoracis,& in his eiuſmodi erroribus incaleſcit, parti motu perpetuo præditæ immoratus: quæ omnia ſimul ad perfectam coctionem ipſi conferunt. Quo modo igitur hæc non eſt optima ac principaliſſima mammis poſitio? Quo pacto autem non hoc etiam omnium naturæ operum in primis eſt admirabile, quæ inſtrumẽtorum quodque ad vſum aliquem animali ipſi comparatum,mox ad aliud quidpiam vtile,quæ ipſius eſt ſolertia,efficit? Nam quid vtilius, aut quid iuſtius, ſi quum mammæ tantos fructus ex corde percipiant, quam ipſæ certè cordi poſſunt referre gratiam,eam quanquàm exiguam ipſi referunt? tegere autem id poſſunt extrinſecùs. natura enim ipſarũ eſt glandulosa,penicillis ac filtris non diſsimilis. Quare tum quaſi propugnaculum quoddam ac tegmentum cordis ſunt ,tum autem ipſum recalefaciunt, non aliter quàm operimenta alia quæ nobiſipſis extrinſecùs iniicimus. Vt enim ea frigida corpori circumpoſita, deinde ab ipſo calefacta,paulò pòſt recalefaciunt: ad eundem modũ mammarum ſubſtantia glandulosa,operimentum ſimul cordi eſt,calefactáque ab eo,ipſum recalefacit. At in mulieribus in magnam molem extuberantes,duo hæc commoda magis quàm in viris,cordi ſuggerunt. Quibus accedit quòd etiam ſubiecta ad hypochondrion viſcera eædem in mulieribus mammæ iuuant, quæ in eis quidem minùs ſunt calida. Demonſtratum enim eſt fœminam omnem mare eſſe frigidiorẽ. Atq; etiam(quod tertiũ erat eorũ quæ diximus) quia neque in crines, neque in dentes,aut cornua,neque in aliud quidq̃ eius generis,ſuperioris thoracis alimentum conſumebatur:futurum erat vt in mulieribus certè plurimùm abundaret. Quæ etiam cauſſa

tt ii eſt,

eſt, cur in homine mammæ optimam poſitionem habeant. In plæriſque tamen animalibus metuens natura, necubi alimenti inopia laborarent, eas neceſſariò ad hypogaſtrion tranſtulit. Prætereà animaduertebat, in illis animalibus cor ipſum minùs indigere illa ex mãmis commoditate: non enim, vt homo, ſtant duobus cruribus erecta, ſed prona omnia ambulant, ſimiliter ac animalia reptilia. Quod, opinor dum de cruribus ageremus, demonſtrauimus. Ob eam igitur cauſam ipſorum tum ſpinæ, tum corpora omnia ſpinæ vicina, externis iniuriis ſunt oppoſita, à quibus partes iis contrariæ, quæ ad στέρνον videlicet ac ventrem pertinent, communiuntur. Atque etiam quibus animalibus mammæ in pectore inſunt, ſeruantur & in maſculis, quibus verò in ventre ſolùm inſunt, non adhuc ſeruantur, niſi partus ſimilitudinem corporis cum matre potius, quàm cum patre obtineat. Id quod etiam Ariſtoteles in equis obſeruauit. Cur autem magnoperè mammæ in maſculis non attollantur, quẽadmodùm in fœmellis, phyſicũ eſt id problema: quare nunc de eo non eſt dicendi locus. Sed quòd quemadmodùm alia omnia, ita hoc etiam prouidè à natura fuit cõparatum, præſentis eſt inſtituti commemorare. Dicetur autem de his omnibus poſteà, quando de partibus genitalibus agemus. Nunc verò quoniam de ſpiritus inſtrumentis ſermo nobis inſtitutus fuerat, in quibus certè †thorax & cor erant, ob id & mãmillarum meminimus: vt quæ incumbunt thoraci, & cor contegunt. Poſteà autem dicere de iis nobis erit neceſſe, cum aliis partibus, quas propriè muliebres appellant.

† Vetus interpres pro thorace habet pulmonem, quòd tamen hic copioſè de mammarũ in thorace ſitu egit, hæc mihi lectio magis probatur.

Finis ſeptimi libri.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI liber octauus.

POſteà verò quàm partium, quę tum ad collum, tum ad caput pertinent, explicatio dicta antè ſubſequitur, meliùs vtiq; fuerit ante particularem earum expoſitionem, integris ipſis partibus inſiſtere, ac quærere, cuius rei gratiâ extiterint: ídque potiſsimùm, ꝙ multa ſunt animalia, quorum aliis quidem neutrum horum ineſt, aliis autem ſolum caput. Scarabæis enim, locuſtis marinis, cancris, paguris, horum neutrum adeſt: piſcibus autem omnibus, caput quidem ineſt, collum autem minimè: ſed colli quidem generationem non difficilè quis inueniat: videt̃ enim ſemper vnà cum pulmone interire. Quam ob rem, piſces omnes, quòd pulmonem nõ habeant, collo carent. Contrà autem, quibus animalibus eſt pulmo, his omnino etiam collum ineſt. Quod ſi ita eſt, ipſarum colli particularum cum pulmone affinitatem perſcrutati, ſiue ea ſimplex, ſiue plures fuerint, neceſsitatem generationis totius colli inuenerimus. Sunt enim in eo particulæ, aliæ quidem, quæ nullam omnino habent cum pulmonis ſubſtantia communionem, ſpondyli quidem retrò, & quæ in ipſis eſt medulla, tum ligamenta quædam ac tendones: in toto verò ipſo muſculi complures, nerui, glandulæ, & ventriculi ſtomachus, quem οἰσοφάγον nominant: aliæ verò pulmoni quidem ſunt affines, vt arteriæ & venæ: at cùm eas à corde habeat, quid verò etiam collo indigebat? Reliquum igitur adhuc eſt, aſperarum arteriarum genus, collo ac pulmoni commune. Quum enim vaſa tria ipſum contexant, vena, arteria tum læuis, tum tertia aſpera, priora quidem duo totius etiam corporis ſunt communia: adeò vt nullam inuenias particulam, cui non horum vtrunque inſit. Aſperarum verò arteriarum genus in collo & pulmone ſolis ineſt: vna quidem in collo maxima, in pulmone autem quàm plurimæ, ipſa videlicet maxima in has diſtributa. Porrò animalia omnia quibus pulmo ineſt, inſpirant per arteriam hanc in pulmonem, & rurſus expirant per eandem. Ad hæc, efflatio (quam vocis materiam eſſe oſtendimus) huius eſt actio, neq; vox citra hanc efficitur, atq; adeò primum ac principaliſsimum vocis inſtrumentum (cui larynx nomen eſt) ora eſt ſuperior aſperæ arteriæ: quá vtiq; etiã pharynga nominãt, eodẽ cum ea pharynge, i d eſt, faucibus

nomine,quæ eſt ante laryngem. Quocirca muta ſunt ea animalia,q̃bus collum deeſt. Ea igitur ratione pharynx pulmoni eſt affinis:tantóſq; animalibus præſtat vſus:eiúſq; gratiâ collũ extitit. Quum.n. in thorace pulmo cõtineat̃,aſperaq; arteria ex ipſo emergat, pertineatq; neceſſariò ad os,quæ omnia ſunt inter thoracis finẽ & oris principium,interiecta,illius aſperę gratiâ extiterunt. Quum aũt os et thorax ſeparata ac diſiuncta à ſeſe ſint, id omne quod eſt in medio, via extitit eorum,quæ tum supernè deorſum,tum aũt infernè ſurſum ferunt̃. Supernè quidem deorſum feruntur nerui, ſtomachus, muſculi, ſpinalis medulla:infernè verò ſurſum,venæ,arterię, & ipſa videlicet pharynx. Spinali quidem medullæ munimento ſunt,circũpoſiti ſpõdyli:vaſorum verò diuiſiones,glandulæ ipſæ replent:mẽbranæ item ac ligamenta quædã muniunt ſimul prædicta ac colligant: cõmune verò omnibus operimentum cutis eſt circundata. Habes igit̃ iam collum,pharyngis cauſſâ (vt ſermo ſuperior oſtendit) factum: quæ vocis ſimul ac reſpirationis eſt inſtrumentũ. At quæ naturę eſt ſolertia, vt eo,quod propter aliud factũ eſt,in aliam rem abutatur, plæriſque aĩalibus collũ manus vtilitatẽ præbere inſtituit. Quáobrem quæ animalia alimentum ſibi à terra ore ſuppeditant,collũ habent longitudine tibiis æquale. At homo certè, & quæ ſimilia ſunt ei animalia, collũ quidem propter pharyngem,hanc aũt vocis cauſſâ ac reſpiratiõis habuit. quare colli magnitudo ei eſt tanta, quanta pharyngi ad prædictas actiones erat neceſſaria. Oportebat aũt vtiq;, & partes eas quę ad humerũ ac brachiũ,tum aũt vlnã & manũ extremã ꝑtinent: poſtremò etiã (vt poſteà ꝓbabimus) diaphragma, à ſpinali medulla colli neruos accipere. Quocirca & ꝓpter horũ neruorũ generationem,neceſſariũ fuit,in ſpatio inter caput & thoracẽ medio,alios collocari ſpondylos,ex q̃bus collũ eſt cõpactum. Piſces verò quẽadmodùm aſperam arteriã non habent, ita & prædictis partibus carent. Quapropter eis,aut omnino collũ non eſſe dixeris, aut breue oĩno, ex duabus ſolũ primis vertebris cõpoſitum. Porrò quemadmodũ his aut paruum,aut omnino nullũ eſt:ita illis aĩalibus eſt lõgum,quibus idem manuum munia præſtat. Mediocre aũt,quibus,cùm vocis cauſâ eſſet factum,velut auctarium aſſumpſit eam neruorum generationem,qui in anteriora cωla feruntur: inter quæ ſanè homo etiam eſt, cuius conſtructionem nobis nunc exponere eſt propoſitum. At de colli quidem vtilitate adundè dictum eſt. Caput autem plurimis viſum eſt,propter cerebrum factum fuiſſe, ob eámq; cauſam ſenſus omnes in ſeipſo continere,tanquàm ſeruos quoſdam, & magni regis ſtipatores. At cãcris & aliis molli cruſta intectis (quæ μαλακόστρακα gręci

ci

ci nominant) caput quidem non inest: particula tamen quæ sensuum dux est ac motus voluntarii, omnino certè illic in thorace est locata, vbi oīa ipsis insunt sensuum instrumenta. Itaq; quod in nobis est cerebrum, id in illis sanè animalibus erit pars ea, ad quam prædictorum quodque refertur. aut si non cerebrum, sed cor horum omnium est principium, animalibus quidem capitis expertibus, rectè vtiq; sensuum instrumenta circa pectus erunt: nempe ad ꝓpinquum cor ꝑtinentia: aliis verò non rectè ad cerebrum sunt aptata, sed eò magis caput frustrà iis, qui in ea sunt hæresi, factum esse videbit̃, quò minus cerebri vtilitatem dicere queant, aut sensus circũ ipsum collocare. Existimare. n. caloris, qui cordi inest, gratiâ cerebrum extitisse, vt eum scilicet refrigeret, calorisq; ac frigoris modum tempet, oīno est absurdũ. Non. n. cerebrum tam longè à corde natura locasset: sed vel oīno cordi circundedisset, quemadmodùm & pulmonem: aut in thorace saltem omnino posuisset. Neque sensuum omnium principia in cerebro constituisset: sed si adeò cæcutiuisset, vt longè à corde collocaret, sensusq; (quod minimè oportebat) in eo coaptaret, non tamẽ duobus septis firmis adeò ac densis, ea diremisset: huic quidem κρανίον totum, illi autem thoracem circumponens: Aut si hæc quoque non vidit, collum saltem haudquaquàm in medio vtriusque statuisset. ídque in calidissimis animalibus & quæ vocamus καρχαρόδοντα, id est, dentes serratos habẽtia, longũ admodùm: in volatilibus verò, multò adhuc longius, adeò vt cerebrum pari cum pedibus interuallo, à corde distet. Simile enim est hoc dogma, ac si quis dicat, calcaneum cordis caussâ extitisse. Ac ne quis me existimet risus gratiâ hæc dixisse, si rem diligenter inspexeris, citiùs à calcaneis ad cor refrigerium aliquod perueniat, quàm à cerebro. Quæ si remotiùs in homine quidem locata esse videantur, non tamen in omnibus saltem animalibus. Neque etiam duobus ossiũ septis velut firmis muris dispescuntur. Siquidem in solis inferioribus partibus, thorax non est osseus, sed illic corpus membranosum ac musculosum (quod diaphragma nuncupamus) est locatum, transmittendo refrigerio paratissimum. Cæterùm nihil minùs frigida inuenias calcanea quàm cerebrum. hoc enim etiamsi aliud nihil, motus saltem perpetuus potest calfacere, vt interim omittam multitudinem ac magnitudinem venarum atque arteriarũ, quæ in ipso insunt, quibus nulla est alia calidior in corpore animalis particula. quibus etiam accedit, quòd duabus tegatur meningibus: pòst autem osse durissimo simul ac densissimo & crassissimo (tale enim est id, quod ad basim ipsius est) per quod necesse omnino est, vt ad cor refrigeratio pertingat, non sanè per verticem.

Hæc igitur caliditatem quæ in eo continetur, necessariò augebunt, & viam refrigeranti frigiditati ad cor inuiam, planeq; difficilem efficient. At quid refrigerationem cordi à cerebro parare erat necesse, quum respirationem videamus actionem adeò continuam ac perpetuã? quæ donec animali suppetet, ratiõe duplici cor refrigerabit, in inspirationibus quidem, qualitate frigida suppeditata: in expirationibus verò, eo, quod feruet, effuso. Nisi forte aërem cerebro calidiorem existimant, ob eámque caussam, cor minus iustò ab eo refrigeratum, cerebri, vtpote frigidioris, subsidio indigere. Sed hæc quidem, aut hominũ sunt verbis veritatem superare conantiũ, aut euidentia ipsa ignorantium. Quouis enim tempore cerebrum multò calidius aëre inuenitur, siue ruptum alicuius caput, manibus curemus: siue etiam experiẽdi gratiâ, animali cuiuis cranion exciderimus: deinde meningibus discisis, tangere voluerimus: adde etiam quòd nemo est qui ignoret, nos id maximè agere, vt quàm citissimè ossa capitis excidamus, ne cerebrum refrigeretur. Quódque si refrigeretur, malorum id vltimum ipsi fracto esse. Atqui si aër cerebro esset calidior, haudquaquàm ab eo refrigeraretur: nunc autem, etiam si æstas fuerit, facilè refrigeratur, indigétque etiam tum foueri citissimè, tanquam non solùm id non sit frigidum, sed ne citra molestiam quidem frigidæ substantiæ occursum toleret. At non propter cerebrum (inquiunt) sed propter perfrigeratas membranas dolor is accidit, & earum maximè tenuem: vt quæ plurimas in seipsa venas & arterias contineat, sempérque tota pulset: id quod nequaquàm absque feruente caliditate efficiatur. Et ô generosissimi, tenuem meninga calidam esse confitentes, audetis adhuc cerebrum ꝓnũciare frigidũ, quod ab ea ꝓrsum ita contexitur, vt nulla ipsius inueniatur particula, quæ mẽbrana hac careat? An hoc quoque ignoratis, existimatisque cerebrum duntaxat ab ea contineri, non autem succingi, ac omnino contexi? Quãquàm etiam si contineretur solùm, non vtique cor ipsum refrigerare posset ita longè ab eo disitum, duobus prætereà ossium diaphragmatibus ac septis diremptum, à mẽbrana autem calefieri non posset, sibi semper cõtigua, nisi fortè frigida quidem particula refrigerare omnia, etiam quæ non sunt contigua, potest: calida verò, ne contigua quidem calefacere potest: necesse enim est, opinor, eiusmodi eos effutire, quibus maior cura est, vt opinionibus, quarum ipsi sunt autores, quàm veritati patrocinentur: quíque non modò sensibus non credunt, neque orationis consecutioni, sed ne pugnantia quidem ipsa reuerentur. At ceteris quidem ignoscendum fortè fuerit: Aristotelẽ verò facere nõ possumus, quin valde accũsemus, q quũ ea

quæ

quæ ex anatome appârent, non neglexerit, in eorúmque vtilitate ſit exercitus, ipſéque tradiderit, problematum alia quidem ſolutionem poſtulare, alia verò ſupplicium, alia ſenſum: inuenitur tamen poſteà ipſe neque his quæ ſenſibus appârent, credere, neque ſuiipſius memor. Nam tactus noſter calidius ſemper inuenit cerebrum, quàm ambientem nos aërem. Ille verò caloris ipſius cordis refrigerãdi gratiâ ipſum extitiſſe confirmat, ſui ipſius immemor, qui reſpirationem huius rei cauſâ paratam eſſe dixerit. At huius quidem rei gratiâ iure ipſum laudauerimus, quòd ex Hippocratis ſentẽtia ſimul ac verè de reſpirationis vſu pronunciarit, in eo ſanè peccat, quòd nunc oblitus ſit, ſe alibi aërem calidum eſſe ſtatuiſſe: an hoc quidem rectè fecit, ꝙ falſarum aſſertionum ſit oblitus, In eo autem labitur, quòd cor non ſatis à ſolo aëre refrigerari putarit, ſed indigere præterea viſcere, qđ non ſimiliter, vt aër, eſt frigidum? neque ſi etiam frigidius eſſet, attamen propterea quòd magna intercapedine eſt diſsitum, tum propter multitudinem ac denſitatem corporum occurrentium, refrigerationem tranſmittere poſſet. Nam per deos immortales, quis eſt, qui cùm aërem ipſum habeat, per pulmonem ad cor tendentem, aut ſi minus ipſum, at ſaltẽ omnino ipſius qualitatem, idq; continenter, ac ſine intermiſsione fieri videat, alio adhuc putat cor indigere ad refrigerationem auxilio? Quo ſi indiget, longè meliùs eſſet ex pulmone ipſam dicere ſuppeditari, eámq; aut molliciei viſceris attribuere [vt Plato], aut frigiditati: neque enim hoc etiam dictu erat abſurdum ei, qui ſemel ſenſus ipſos aſpernari auſus fuerat. † [Hinc enim demonſtrauerit aliquis calidum pulmonem, non credens tactui, illi autem & ipſum crediderit]. Quo pacto autem cerebrũ aëre non eſt calidius, cui certè lętale eſt, ſi æquè ac aër refrigeretur? Quomodò autem cerebrum cordi refrigerando ſatis eſſe poteſt, cor autem non multò magis cerebrum ſuprà poſitum poteſt excalfacere, quum calor omnis feratur ſublime? Aut cur ad cor quidem obſcura quædam apophyſis ab ipſo pertinet: ſenſuum verò inſtrumenta omnia à cerebro immenſam portionem euidenter recipiunt? Nam non eſt quòd quis dicat id accidere, propterea quòd cerebrum quidem cordi refrigerando eſt comparatum: ſenſoriis verò, ad aliam rem quampiam id eſt vtile. Siquidem quod cordi refrigerando eſt comparatum, id ceu fons refrigerationis propinqua omnia, opinor, refrigeret neceſſe eſt. Atque ea ratione ſolum ex omnibus monſtrum quoddam cerebrum fuerit, vt quod remotiſsima quidem ac calidiſsima, & per multos interiectos obices, refrigerare queat: quæ verò ſunt ꝓxima ac calida minùs, ſibíque cohærentia, ea ſimiliter afficere nequeat. at non omnia ad ipſum pertinent

† Hæc clauſula non eſt in antiquo.

pertinent ſenſuum inſtrumenta. Quid hoc dicis Ariſtoteles? Pudet me certè nunc diſputationem hanc refricare. Nónne in vtranq; aurē neruus commemorabilis vnà cum meningibus ipſis erũpit? Nónne etiam in nares vtraſq; portio cerebri pertinet, multò maior eâ quę ad aures peruenit? Porrò in vtrunq; oculum, nónne vnus quidem mollis neruus, vnus item durus: quorũ alter quidem, in radicem ipſius: alter verò, in muſculos mouentes inſeritur? Ad linguā verò, nónne quatuor feruntur, quorum duo quidem molles per palatum tendunt, duo aũt duri propter vtranque aurem deſcendunt? Omnia igitur cum cerebro communicant, ſi oculis credere oportet videntibus, & tangentibus manibus. Quid iam loquar de totius cerebri cõſtructione? quē nam habebũt vſum χωροειδῆ corpora, plexus retiformis, conarion, pyelus, choana, corpus ψαλλοειδὲς, epiphyſis vermiformis, vētriculorũ multitudo, communes inter ſe canales, conformationis varietas, duæ meninges, in ſpinalem medullam productiones, neruorum apophyſes, non in ſenſuum modò inſtrumenta, ſed etiam in fauces ac larynga, in ſtomachum ac ventriculum, in viſcera & inteſtina omnia, in oēs denique faciei partes? Horum enim nullius vtilitatem Ariſtoteles dicere eſt aggreſſus, quemadmodũ neq; eorũ rurſus quę cordi inſunt, quibus omnibus cerebrum eſt principium. Hoc quidem ſi ſolius refrigerationis gratiâ extitiſſet, velut ſpongiā quandam deſidem formæq; expertem, eſſe oportebat, nullámque habere artificioſam admodùm conſtructionem. Illud autem, ſi neque arteriarum, neque caloris natiui eſt principium, non ſolũ non variā habere figurā, ſed ne eſſe qdē omnino oportuit. Quod aũt in vtriſq; ob eximiā ſapientiā videtur admirandũ, ex eo maximè quis dep̄hendat, iſtos non modò cerebro neruorũ principiũ, aut cordi arteriarũ adimere, verumetiā vtrunque omnino inutile decernere. quorũ alii quidem palàm hoc aſſerunt, vt Philotimus: alii aũt per ambages, quemadmodùm Ariſtoteles. Nā quod omniũ minimè cerebro aderat, id ſolũ ineſſe cùm dicat, neq; alterius cuiuſq̃ gratiâ extitiſſe, perſpicuè ipſum omni vtilitate ſpoliat, q̃q̃ id cõfiteri ipſũ pudeat. At nõ eſt nunc de actionibus dicēdi locus, ſed qđ initio totius opis diximus, re ipſa fit p̄ſpicuũ, fieri ſcilicet non poſſe, vt particulæ alicuius vtilitatē ritè exponamus, niſi priùs totius inſtrumēti actionē inuenerimus. Quę igit̃ in aliis demõſtrauimus, ad præſentē ſermonē nũc ſumamus: Demõſtratũ aũt eſt in libris de placitis Hippocratis & Platonis, principiũ qdē neruorũ, & ſēſus oīs motuſq; volũtarii eſſe cerebrũ: cor verò, arteriarũ & caloris inſiti. His ita cõſtitutis, ac demõſtratis, iā velut libri huius inſtitutũ atq; argumētũ, particularũ capitis vtilitatē exponemus: ac primũ totiꝰ capitis, qđ certè

tè initio etiam huius libri inuestigare proponentes, hactenus progredi prorsum potuimus, vt inueniremus, neq; gratiâ cerebri caput factũ esse, etiam si quis cerebrum supponat esse sensus ac motus voluntarii principium: neque fieri posse, vt qui cerebro ea ademerint, quorum beneficio ipsum contingebat esse prædictorum principium, non in generali quidem de eo disputatione turpissimè hallucinentur: in cuiusque autem particularium partium vtilitate inquirenda hæreant. Cerebro itaque supposito, sic demum vestigare oportet, cuius rei causâ caput factum est. Cancri enim & vniuersum μαλακοστράκων, id est, crustis tenuibus opertorum genus, tum autem † & balenæ, & alia pleraque consimilia: alia quidem omnino caput non habent, alia verò velut rudem quandã deliniationem & adumbrationem solùm, at nihilominùs hæc quoque animalia sensus omnes ad pectus habent, ipsorum principio videlicet illic necessariò collocato, quod non cerebro proportionale nominare oportet, vt mos est in eiusmodi Aristoteli, decepto ipsis nominibus, quæ nonnunquam, non ab ipsa rei substantia, sed ab accidentibus quibusdam imponuntur. Quemadmodùm nunc in ἐγκεφάλου, hoc est, cerebri appellatione habet: hoc enim nomen à situ habuit, cuius substantiam Plato cùm vellet significare (quam putat reuerà esse) medullam appellat. At etiamsi medulla esset, additamento tamen adhuc appellatio hæc indigeret. Etenim spinalis quædam est medulla, & in singulis ossibus alia: non tamen sunt hæ sensus omnis ac motus principia. Proinde multi cerebrũ, medullam ἐγκεφαλίτην, quo modo & ῥαχίτην, hoc est, spinalem, nominant. Alii verò non ἐγκεφαλίτην, sed hoc ipsum μυελὸν ἐγκεφάλου, id est, medullam cerebri volunt nominare. At secundum etiam hos oratione, non nomine indicatur hæc particula, manétque adhuc quod à principio diximus, nullum nomen substantiæ proprium huic adesse, quemadmodùm oculis, auribus, linguæ, cordi, pulmoni, aliisq; propemodùm omnibus. Licet enim in his dicere, quod visorium quidem instrumentum oculus nominatur, auditorium autem auris, atque in cæteris similiter. [Non tamen id quod est principium sensus & motus, itidem] possumus dicere, quo ipsum nomine sit appellandũ. Non.n.medullam simpliciter: quòd non omnis medulla eã habet facultatem: Neque ἐγκέφαλον (hoc est, cerebrum, quasi dicas in capite) simpliciter: Nam quibus animalibus non est caput, manifestum est, quod neque ἐγκέφαλος esse potest. Non ob eam tamen causam, cerebro proportionale ipsum, metu adpellationis, est nominandum. Neque enim ne ipsos quidem oculos quanquàm alibi in cancris constitutos, neque aures, proportionale auribus

† *Sic legitur in omnibus exemplaribus quæ adhuc uidimus.*

ribus aut oculis eſſe dicimus. Neque enim ex ſitu, inſtrumentorum quódque, hanc aut illam habet ſubſtantiã, tametſi à ſitu nominatur. quandoquidem ipſum etiam ἐγκέφαλον, & ſi quàm maximè nomen ex poſitione eſt adeptus (nam nominatur ita, quòd ἐν τῇ κεφαλῇ, hoc eſt, in capite eſt ſitum) quando in partibus thoracis inuenerimus, in animalibus capitis expertibus, non aliud quidpiam, & proportionale ipſi eſſe dicemus, ſed eundem ipſum: vetus tamen nomen illi non cõuenire. Vt autem quod dico, clariùs ac euidentiùs intelligas, Romano nomine id ſi appellaris (quod nihil, quod aut à ſitu, aut ab alio quopiam accidente extitit, ſed ipſam rei ſubſtantiam ſignificat) ſcies planè quod nihil vetat dicere, hominibus quidem in capite κιλιβρόν, id eſt, cerebrum eſſe (ſic enim hoc nominant) cancris autem in pectore. Agedùm non κιλιβρὸς, ſed σκινδαψὸς nominetur. Et quemadmodùm viſorium omne inſtrumentum oculum nominamus: non ſi in capite modò, verumetiam in pectore ſit locatum: ita omnis in animali particula, quæ ſenſus ac motus voluntarii aliis dux ſit, σκινδαψὸς adpelletur. Nam ſi ἐγκέφαλος quidem principium eſt voluntatis & motus: voluntatem autem habent & motum quendam, quæ capitis quidem ſunt expertia, ſed ἐγκέφαλον habent, aut ἐγκεφάλῳ proportionale, perſpicuum eſt, quòd non propter caput extitit. Num igitur dicere adhuc licebit, cancros proportionale σκινδαψῷ habere? ſatis liquet quòd minimè. Quandoquidem inſtrumenta omnia, quæ eandem habent actionem, idem etiam, par eſt, habeant nomen. Nam quibus vident animalia inſtrumentis, ea tametſi in particularibus figuris variẽt ac diſcrepent, æquum tamen eſt, oculos nominare: quibus verò audiunt, eadem ratione aures: ad hæc, quibus olfaciunt, nares. Simili igitur ratione & quod ſenſus ac motus eſt principium, vnum atque idem eſt in omnibus animalibus, etiamſi locis diuerſis inueniatur. Quemadmodùm igitur prædictis animalibus in pectore eſt conſtitutum: neque ampliùs propter hanc particulam, neceſſaria apparet capitis generatio, non tamen ꝓpter os fuit neceſſaria, etenim hoc quoq; iiſdem animalibus ipſis pectori ineſt. At certè neq; ꝓpter aures: nam hæ quoq; eandem habent poſitioné. Pari modo & nares, & aliorũ inſtrumentorũ quodq;, in animalibus capite carétibus in pectore eſt collocatũ. Quid igitur cauſſæ eſt, quòd natura in plurimis animalibus caput effecerit, haudquaquàm mihi aliter inuenire poſſe videmur, quàm quo modo inquirere inſtituimus. Nam ſi inuenerimus quanam particularum in capite ſitarum pectora animalium capitis expertium, deſtituuntur, non vtiq; abs re dixerimus illius gratiâ id extitiſſe. † huius quidem inueniendæ, quam quærimus, ratio ac methodus hæc (opinor) fuerit.

† *Hic nonnulla miſcet Aldinum exemplar.*

fuerit. Oculi cācris, † balænis, ſcarabæis, & omnibus animalibus capitis expertibus, ceruicibus prælongis inſunt. non enim his licebat eſſe imis, vt ori, naribus, & auribus. Nam illorum actio locum æditum poſtulabat: quæ cauſa etiam fuit, vt qui hoſtium aut prædonum infeſtos incurſus à longè ſpeculantur, muros aut turres altas, aut montes quoſdam cōſcendant. Atq; etiam, qui [nautæ] ad nauium antemnas aſcendunt, terram priùs intuentur, quàm vectores, quanquàm ii in eâdem ſint naui: nam qui in celſum aliquem locum aſcendit, plura loca proſpicit, q̃ qui in loco eſt humiliore. Prædictis igitur animalibus teſtaceam ac duram cutem habentibus, non difficile factu erat, oculos altis ceruicibus tutò imponere, vt qui duri eſſent futuri, tunicámque ſibiipſis extrinſecùs circundatam (quæ à cuti naſcitur) duriſsimã ſimiliter ac reliquã cutim habere poſſent. Homini verò cæteriſq; animalibus ei ſimilibus, totos oculos molles neceſſariò, ob corporis ſubſtantiam, habituris, & preterea extrinſecùs adhereſcentem ipſis membranam mollem, æquè ac reliquam cutem, prælongis ceruicibus prominentes oculos imponere erat periculoſius: quum ne ipſis quidem ὀστρακοδέρμοις, hoc eſt, teſta intectis ſemper promineant: ſed in concauũ ſeſe abdant: † [& ſi cuius incurſum metuãt, aut etiam actione ipſorũ alioqui non indigeant, oculis in pectus reclinatis tutò conquieſcunt, loco ſcilicet ad recipiendos ipſos ibi à natura præparato.] Poſtquàm igitur oculos noſtros in imo conſtitui, è re ipſorum non erat: nudis autem ceruicibus imponere, non erat tutum: nolebat porrò natura neque vtilitatem vllam impedire, neque ſecuritatem tollere, inuenit qua arte faceret ipſis particulam, quæ alta ſimul eſſet, & eos tueri ſatis poſſet, ſuprà quidē ſupcilia cōſtituens: infrà verò, quod pomũ appellamus, attollens: internis prætereà partibus, naſum apponens: externis, oſsis (quod greci ζύγωμα, nos iugale adpellamus) proceſſum. At nondum horum congeries eſt caput, poſsúntque eſſe alicubi ſine capite. Cur igitur fuit neceſſe alias quoque hìc poni particulas, quarum ſyntaxis ac conſtitutio caput nominatur? Senſoria omnia neruum poſtulant mollem: neruum quidem, quia hic ſenſuum eſt inſtrumentum: mollem autem, quòd vt ſenſus fiat ab extrinſecùs occurrente, ſenſorium ipſum adficiatur quodam modo, neceſſe eſt ac patiatur. Porrò quòd molle quidem eſt, ad patiendum: quod autem durum, ad agendum eſt aptius. Proinde igitur ſenſoria quidem, mollibus: reliquæ verò partes [motu voluntario præditæ] duris neruis indiguerunt. Huc accedit etiam quòd & ipſa ſenſoria, quæ motu aguntur voluntario, (verbi gratiâ, oculus, & lingua) duplex habuerunt neruorum genus, non vnum duntaxat molle, quo modo aures & nares. Quòd ſi quando alte-

† *Hoc loco Aldinũ exemplar habet ut paulò ātè φαλαίναις ſuſpicor tamen utrobiq; ſubeſſè mendam, partim quòd uetus interpres loco priore nihil ha beat: partim etiam quòd hic ſyllenus non balenis uertat.*

† *Hæc clauſula non eſt in antiquo.*

do alterum eorũ læſum fuerit,pars ipſa damnũ tantũmodò accipit in eam vtilitaté,quã lęſus neruus ſibi pręſtabat. Videre nanq; ſæpe eſt li guam,aliâs quidem ad motum, aliâs aũt ad ſaporũ dignotioné,aliâs ad apprehenſionem impeditam. Quin & productiones ſupernè ex ipſo cerebro,& vias ad ſenſoria,nerui molles & duri non habent eaſ dem.Illi enim ex mollibus eius partibus, hi autem ex duris producuntur:rurſus illi quidem rectà ad ſenſoria, hi verò per circuitum & ambages tendunt. Neruorum itaque ad linguam deſcendentium, illi quidem ex inferioribus & anterioribus,hi autem ex poſterioribus & obliquis emergentes: illi quidem in ipſam ſtatim infigũtur,hi autem, duriores videlicet,priùs circũ collũ obuoluuntur. Cæterũ molles quidem,in extimã linguæ ſuperficié: in muſculos verò duri diſſeminantur. Nam lingua quidem,partibus extimis ſapores contingit: mouetur verò à muſculis.rectè igitur molles,qui ſenſum ſaporum habituri erant,locis ad dignotionem aptioribus: duri verò,motus inſtrumẽtis, id eſt,muſculis fuerunt inſerti. Eadem porrò ratio eſt & in neruis oculorũ,duri quidé in ipſorũ muſculos inſeruntur:alii verò in primũ et principaliſsimũ viſus inſtrumentũ,humoré ſcilicet cryſtallinũ. At neque horum ipſorum molliũ neruorũ, qui ad oculos,neq; eorũ qui ad linguam,neque poſtremò qui ad aures & nares perueniunt,vllum videre queas,poſtquàm cranio exciderint,vlteriùs procedere, quo modo alios omnes duros. Rumperentur enim mox,ac contunderentur facilè,non ab extrinſecùs incidentibus modò,ſed etiam multò magis his quæ corpori inſunt,particulis, illis quoquo modo occurſantibus. Ob hanc igitur cauſam, ſenſoria omnia prope cerebrum eſſe oportet.inuénimus iam quod principio quærebamus. Conſtat enim iam cerebrum in capite locatum eſſe,propter oculos: reliqua autem ſenſoria omnia,propter cerebrum. Atq; etiam de ore iam liquet ſatis,quòd hoc quoque adiacere capiti erat neceſſe, aut potiùs linguam ipſam continere. Neque enim nudam ipſam & penitùs ſine operimento eſſe meliùs fuit,neque alio potiùs quouis,quàm ore tegi. Etenim ſapores,ibi locata,meliùs erat diiudicatura: loquendíque inſtrumentum meliùs futura,ciborúmque maſticationi ac tranſglutitioni non mediocriter opitulatura. Oratione quidem iam totum capitis corpus abſoluimus. Singularum porrò eius deinceps particularum vtilitatem conſiderare tempeſtiuum nobis fuerit, ducto ab ipſo cerebro initio. Hoc nanque ſubſtantia quidem neruis eſt ſimilimum, quorum ipſum principium erat futurum,niſi quòd illis eſt mollius. Nam id illi etiam conueniebat,vt quod ſenſus quidem omnes recipit, omnes autem imaginationes atque intellectus complectitur. Quandoquidem quod

quod facilè immutatur, id est in eiusmodi actionibus atque affectbius aptissimum . Porrò quod mollius est, id faciliùs duro immutatur. proinde igitur cerebrum neruis est mollius. Quia verò horum oportet duplicem esse materiam (vt antè etiã docuimus) duplex etiam cerebrum extitit, mollius quidem anterius: reliquũ aũt durius, quod anatomici παρεγκεφαλίδα nuncupant: quæ dura meninge duplicata dirimuntur, & per meatũ solum, qui sub capitis vertice est, ac corpora meatum ipsum ambientia, coniunguntˢ. Postq̃ .n. mollius esse anterius oportebat, vt quod principium mollium neruorum ad sensus instrumenta pertinentium, esset futurum: durius verò posterius, principium & ipsum neruis duris in corpus vniuersum diffundendis futurũ, [mollis aũt cum duro non admodũ tuta esset] vicinitas ac contagio: propterea vtrunq; natura à sese disiunxit, mediáq; inter ipsa duram meningem interiecit, quæ totum cerebrũ [ex memoratis iam partibus compositum, erat complexura. Atq; etiam ipsius anterioris cerebri] quæ partes quidem operimentum id contingũt (quod vtiq; duram & crassam μήνιγγα adpellant) duriores quoq; meritò sunt factæ: mediæ verò, quæ sub his continentur, molliores. Exteriores nanq; partes cùm ad patiendi difficultatem oportebat esse cõparatas, tum aũt ad duriorũ neruorum productionem. Quæ verò sũt in medio, patiendi quidem difficultatem à situ ipso habuerunt: principium aũt hæ idoneum neruis mollibus extiterũt. Cæterùm ex parte cerebri posteriore, mollis neruus penitùs nullus producitur: ex anteriori aũt duros quosdam neruos producere fuit necesse, in quibus opinor, sunt ii, qui oculos sũnt moturi. Quocirca tãetsi hi neruis mollibus sunt propinqui, non tamen ex profundis partibus quo modo molles, ortus sui principium duxerunt: sed ex duris ac superficiariis. Quandoquidem nerui omnes, consistentiâ cerebro sunt duriores, nõ quòd ex alio quopiam substantiæ genere sint, ac omnino discrepante, sed quòd eandem quidem naturam habeant, siccitate tamen ac dẽsitate à cerebro dissideant. Sensifici porrò, qui ad oculos pertinent, cerebro prorsus sunt densiores, at duriores magnoperè non appárẽt. Sed hos quidem ex neruis omnibus solos, ex cerebri substantia velut concreta ac compilata, non tamen exiccata, conflatos esse dixeris. Cæterùm appárent quoque soli hi, sensibiles poros, id est, meatus in seipsis habere. Quæ causa etiam fuit cur eos plerique anatomici poros adpellauerint: in radices quidem oculorum dicentes, à cerebro duos quosdam poros, in vtrunque ipsorum singulos inseri, quibus dissolutis atque amplificatis, tunicam ἀμφιβληστροειδῆ, id est, retiformem generari: aiunt prætereà, ad musculos eorum neruos ferri. Quum igi-

tur in capite quatuor ſint inſtrumenta ſenſoria, oculi, aures, nares, lingua: omniáque hæc ex cerebro ſenſus principium habeant, eáque ſaltem ratione ſimilia appareant, ineſt tamen eis ſecũdum ſpeciem diſſimilitudo, non modò in ipſis ſentiendi facultatibus, verumetiam in corporibus, per quæ facultates ipſæ ferunt̃. Quandoquidem facultatum alia odorum, alia ſaporum, alia ſonorum, alia colorum eſt diiudicatrix. Viarum autem ea quidem, quæ fert ab vtroque cerebri ventriculo ad nares, productio eſt prælonga, nihil ab ipſis ventriculis diſcrepans: quæ verò ad oculos, variat quidem iam quodammodò ac diſsidet, non tamen planè certè eſt neruus: quæ ad linguam [perfectè quidem neruus eſt, ſed mollis: quæ ad aures] non ſimiliter quidem eſt mollis, non tamen iam certè eſt durus: quinta verò viarum natura facultatis à cerebro, fortis prorſus ac durus eſt neruus. Quò fit vt ad motus quidem, & ad ea quæ craſſarũ ſunt partiũ, ſenſu tactus dignoſcenda, ſit accommodus: ad certiorem aũt aliquam dignotionem, cuiuſmodi aliis ſenſoriis ineſt, ineptus atq; impotens. Quandoquidem omnia hæc, vt ſenſus fiat, immutet̃, omnino eſt neceſſe. Immutatur aũt non ab quouis ſenſibili omne ſenſorium, ſed ſplendidũ quidem ac luminoſum à coloribus, aëreum à ſonis, vaporoſum ab odoribus: &, vt in ſumma dicam, ſimile ſimili notum eſt ac familiare. Neque aũt aëreum ſenſorium à coloribus vnquàm poterit alterari. Lucidum enim id ſit oportet ac purum & ſplendidum, ſi quid facilè ac verè à coloribus alterationem eſt recepturum, quemadmodùm demonſtrauimus, cùm de viſu ageremus: neque rurſum turbidum ac vaporoſum: neque humidum atque aquoſum: vt neque durum ac terreſtre. Igitur nullum ſenſorium præterquàm viſus, à coloribus alterabit̃. Solus enim viſus ſenſorium habet lucidum & purum ac ſplendens, humorem videlicet cryſtallinũ. quemadmodùm id quoq; in iis quæ de viſu ſcripſimus, probauimus. At nihil ex ipſius alteratiõe aſſequeremur, niſi imaginatio, ratiocinatio, & memoria quæ (ſunt ἡγεμονικὸν, hoc eſt, princeps animæ facultas) eius alterationem ſentiat. Producit itaque cerebrum quandam à ſeſe portionem ad humorem cryſtallinum, vt eius humoris affectus cognoſcat: quæ productio ſola meritò meatum habuit ſenſibilem, quòd ſola ſpiritum animalem cõtinet quàm plurimùm. De cuius ſpiritus ſubſtantia ac facultate, & generatione, in libris de placitis Hippocratis & Platonis diſputauimus. Neque enim (quod iam millies diximus) de actionibus vllam hîc demonſtrationem facimus, ſed quia fieri non poſsit, vt ſingularum partium vtilitatem inueniamus, niſi priùs perceptam habuerimus earum actionem (quod initio ſtatim oſtendimus) neceſſe eſt,

hîc quoq; actionum meminisse. Iam igitur ad propositum nobis est reuertendum. Quum splendidum & lucidum visus sensorium esset futurum, spiritus ei plurimus conuenienter à principio transmittitur: atque ab ipso cerebro pura ac syncera propago proficiscitur, quæ vsque ad viam quæ fert ad oculum:† cùm autem ex cranio est elapsura, quò ab iniuriis sit tutior, densior simul ac durior atque cōpactior efficit. [Quū autem primū in cauitates, quę superciliis subsunt, propago hęc inciderit (quas vtique regiones oculorum] adpellant) plurimùm extenditur, amplificatur, atque extenuatur, eóque modo pristinam recipit naturam, adeò vt cerebrum planè appareat, & colore & consistentiâ & aliis omnibus, de quibus fusiùs posteà dicemus, quando separatim particularum oculorum vtilitates exponemus. Nunc enim tantum oculorum constructionis † memorauimus, quātum fuit necesse ad particularum cerebri explicationem. Nisi enim & ab hoc, & ad hoc alteratio quæ in vnoquoque fit sensorio, peruenerit, nihil amplius animal sentiet. Intelligere id possumus ex iis, quos apoplexia infestat, qui quum illęsa habeant omnia sensuum instrumenta, nihil tamen ex eo ad sensibilium dignotionem assequuntur. At in oculis quidem, etiamsi quàm maximè densi vndique sunt, facilè tamen ad eam, quę ipsis inest, cerebri portionem, colorū externorum alteratio puenit. tenuis enim & alba & pura est cornea, vt neque ipsam alterationem transitu per sese prohibeat. Post ipsam verò statim humor crystallinus occurrit. ad pupillam autem coalescit cerebri pars ea quæ oculis inest. Ex quibus satis iam intelligitur cur cerebri substantia quædam syncera in oculos producatur: cur autem dum ex ipso elabitur, densetur: cur rursus in oculorum regionibus soluatur atque amplificetur: & cur denique ex omnibus sola meatum habeat sensibilem. Ad aures sanè descendere etiam omnino propaginem quandam à cerebro erat necesse, sensibile extrinsecus occursurum excepturam. Sed quoniam sonus & vox idipsum erant, siue aër percussus, siue aëris quædam percusio, nihil enim interest modò vnum hoc duntaxat constet, motum qui percussione fit, quasi procellam ac fluctum progredi oportere, atque ad cerebrum ascendere. Non igitur licebat amplius, vt in oculis, ita & hîc neruorum tegmentum quoddam adponere. Id ipsum certe maximè impediuisset, quò minùs aër motus ipsis accideret, idque potissimum si paruus quidam esset motus, cuiusmodi in exiguis inest vocibus: non tamen nudi penitus nerui erant relinquendi, ne omnibus externis iniuriis essent expositi. Sed neq; e-

†Hic deesse ut detur, Mollis quidem instar cerebri est.

† Quæ hîc missect codex græcus, ea ante ὀνομάζουσι debēt collocari duabus lineis suprà

proprium ſenſibile, cerebri portionem alterare: oportebat etiam ei operimentum quoddam eiuſmodi eſſe circuniectum, quod tũ cõſeruare ipſum poſſet, tum tranſitum ipſorum ſenſibilium intereà nõ impedire. Verùm ſi impediturum non erat, tanto id rarius eſſe oportebat operimento auditus, quanto ſenſibile huius quàm auditus craſſiorum erat partium. Ferè enim quantum aër partium tenuitate à luce relinquitur, tantum vapor etiam ab aëre: Videre autem eſt ex ipſis quoq; quę nobis indies euidenter apparent, quàm latos eſſe oporteat partium illarum operimenti meatus. Obſtructis enim ab aliquo naribus (vt quodam loco etiam Plato ait) odor quidem nullus tranſcolatur: aër verò ſine odore ſolus ipſe ſequitur. Atqui perſpicuũ iam eſt, quòd res hęc quę apparet, ſatis indicat, vaporẽ craſsiorum eſſe partiũ q̃ pro meatuum latitudine, qui in obſtructis inſunt naribus, quódque ſenſorii olfactus operimentum rarius his eſſe oportuit. Atq; etiam tale eſſe apparet, ſi quis in animali mortuo ipſum acceperit in omnéſque parteis diſtenderit, ad lucem ipſum conuertens. Quandiu enim rugoſum fuerit & laxum, incidentibus aliis ſuper alia, his, quę circum meatus ſunt, corporibus, obſcura ac inuiſibilia ſunt hæc foramina: ſeiunctis verò rurſus, dum tenditur, facilè deteguntur ac patefiunt, niſi fortè in corporibus à vehementi frigore aut tempore diuturniore cõtabeſcentibus iá, atq; exiccatis id experiaris. Quòd ſi paulò antè mortuum etiam fuerit animal, ſatius fuerit aqua calida id perfundendo, periculum eius, quod dicimus, facere. Magnum autem laxitatis harũ partium operimenti eſt argumentum, quæ ſæpenumerò accidit à partibus ſuperioribus excrementorum ſimultanea vacuatio, quæ ſanè βλέννας quidem antiqui & κόρυζαν, id eſt, deſtillationem ſeu grauedinem: iuniores autem μύξας, hoc eſt, muccores adpellant. Ea enim eſt naturę ſolertia, quam ferè vſurpare ſolet, vt nuſquàm inſtrumenti cuiuſquam vllam prætermittat actionem, aut vtilitatem, quum multæ ab vno probè præſtari queant. Proinde hic quoq; quum cerebri ventriculi loco inferiori ſint ſiti ex partibúſque ſibi propinquis neceſſariò excrementa adfluentia ſæpe excipiant, animal ipſum apoplexiis frequenter prehenderetur, niſi viam quandam horum effluxui accommodam hic quoque natura ſecuiſſet. Atqui ne melior quidem excogitari vlla poterat eâ, quæ ampla ſimul eſſet ac decliuis. Intus igitur foras per narium meatus excrementa feruntur: foris autem intrò facultatis olfaciendi ſenſibilia. Duabúſque his vtilitatibus inſtrumentum vnicum ſubſeruit, alteri quidem ad vitam neceſſariæ, alteri verò ad vitam commodiorem.

Sunt autem præter hæc alii duo canales, qui per palatum in os totius cerebri excrementa eructant: qui duo soli purgando cerebro sufficiunt, quando animal omnino rectè habet, alimentúmque bellè vincit ac percoquit. Quò fit, vt prima vtilitas ipsorum à cerebro in nares foraminum, propter quam potissimum facta sunt, non superfluorum sit excretio, sed ea quidem ex abundanti cerebro malè affecto est subsidium: Ante enim superfluorum excretionem est, ipsa odorum dignotio: & hâc adhuc antiquior, ad vitámque certè necessaria, in cerebrum inspiratio. Nam ne id quidem quemadmodùm neque aliud quidquam, frustrà dixit Hippocrates. Ob hæc igitur omnia, & prætereà quæ dicturus sum, olfactus præter alios sensus, in cerebro ipso extitit. At quoniam operimentum eius oportebat esse foraminulentum simul & rarum, vt ad cerebrum quidem aërem respirationis causâ celeriter deduceret, vaporem autem dignotionis odorum: tum autem vacuaret repentè ac semel, si quando vsus inciderit, excrementorum copiam, magna ipsius operimenti ad patiendum facilitas constructionem eiusmodi necessariò secuta est: magna prætereà visceris principalissimi, cerebri scilicet, offensio, natura os variè pertusum velut spongiam ipsi adposuit: simul ne aliud corpus durum quoddam extrinsecùs incidat, simul ne viribus integris, aër frigidus inspirantibus nobis rectà in cerebri ventriculos sese insinuet. Non enim semper eramus inspiraturi aërem moderatè frigidum, sed nonnunquam vel frigidissimum, qui si rectà in cerebrum incideret, ipsum profectò immodicè refrigeraret, omnémque vitam in periculum adduceret. Quin & quæ sunt ante meningas ossa hæc admodùm foraminulenta, & cauernosa, quæ ab anatomicis à cribri similitudine vocantur ἠθμοειδῆ, vt essent aduersus hanc noxam auxilio, fuerunt comparata. Satiùs autem fuisset ipsa, non magis ἠθμοειδῆ adpellasse, quàm à spongiæ similitudine σπογγοειδῆ, quemadmodùm Hippocrates ea comparauit. Varia sanè habent foramina, quo modo & spongiæ, neque ea habent recta, vt cribra. Nam ipsa dura meninx, quæ cerebrum contegit, instar cribri est perforata: at præposita ipsi ossa magis adhuc variè, & quemadmodùm spongiæ meatus, neque ex directo sibi ipsis respondent, neque recti planè sunt omnes: & quanquàm eorum nonnulli sunt eiusmodi: plurimi tamen sunt tortuosi & anfractuosi, vt alia subinde atque alia periodus longa priùs ei sit conficienda, quod per eos ad cerebrum peruenturum est. Qua in re videor ipse mihi aliam quandam ostendere non contemnendam

nendam

nendam opificis animalium ſapientiam. Anteà enim ipſum laudabamus, quòd plærunque inſtrumentum vnum ad multas actiones aptum efficeret: Nunc autem maius quidpiam poſſumus oſtendere, quòd ſcilicet actionibus his mutua inter ſe, & ea non mediocris, eſt vtilitas. Poſtq̃ enim ſemel propugnacula hæc ſpongiis ſimilia, ſecuritatis ipſius cerebri cauſſâ extiterunt, prope factum vt olfactus inſtrumẽtũ mancũ ipſa effecerint, niſi reſpiratio ipſa acceſsiſſet. Nam per corpora hæc σπογγοειδῆ permeare nihil facilè poteſt, ſi ſolo corporis momento atq; impulſu agaẽ. Quum aqua etiam plęrũq; in ipſis contenta, etſi ſuapte natura ſemp deorſum tendat, & hac feraẽ via, non poſsit tñ effluere, quanq̃ ipſa per ἠθμοειδῆ certè inſtrumenta excidat [repentè. Atq; etiam ſi contrà vapores ſupponanẽ, hos quoq; aſcenſu prohibent] ſurſum σπογγοειδῆ, quibus tñ aſcenſum ἠθμοειδῆ concedunt. Hęc.n. ſolam ipſorum continuitatem diuidũt: σπογγοειδῆ verò vel propriũ inhibent, ac moranẽ momentum. Quocirca ſi quid celeriter ex huiuſmodi corpore eſt elapſurum: aut cõprimaẽ corpus hoc vndiq; oportet, vt ſpongia manibus: aut violenter trahaẽ, vt ſi labiis adhibitis, vehementer emulgeas: aut pulſu à tergo ꝓpellaẽ, vt quũ in eiuſmodi inſtrumẽta inflãtes, ea obſtructionibus liberamus. Qđ igiẽ ad illa oſſa σπογγοειδῆ attinet, inſpirationis ac expirationis munus bellè ꝑficiebaẽ. Quãdoq dẽ illa, cerebro aëre intrò trahẽte: hęc aũt, foràs pellẽte ꝑficiẽ. Neq; .n. ſuperflua hæc purgari eâ, niſi tempore multò paulatim tranſcolarentur, poterant: neque vapores omnino aſcenderent: quippe qui propter tranſitum tardum inter ſe coaleſcerent, connecterentur, concreſcerent atque ad priſtinam rurſus naturam reuerterentur, ex qua extenuatâ facti fuerant. At nunc certè mixtis actionibus illapſu inſpirationis quidem, odorum fit dignotio: expirationis verò, ſuperfluorum excretio. Nam in eiuſmodi actionibus, motionis ipſius ſpiritus impetus, multa eorum, quæ ex ſeſe tranſire nequeunt, vnà ſecum trahit. Ipſa verò rurſus odorum dignotio, non parum iuuat totam reſpirationem, non ſinens vapores prauos (qui alioqui nos laterẽt) vnà cum puro ſpiritu ingredi: Senſus enim ab illis offenſus ac læſus, duorum alterũ nos cogit aut ſcilicet aufugere q̃ celerrimè ab illis, aut aliqđ naribus admouere eiuſmodi, quod vapores quidẽ arcere queat, aërem autem tranſmittat. Quin & meatus olfactorios interdum à craſsis ac viſcoſis obſtructos, purgare non erat commodiùs, ſi aliam habuiſſent conſtructionem. Quum enim non olfactorii modò, verumetiã reſpiratorii extiterint, vtroque modo purgantur, ſpiritu, nunc quidem intrò, nunc autem foràs commeante. Si quando aũt vehementiùs obſtruantur, q̃ vt mediocribus

ac consuetis motibus purgari ipsi queant,quam adpellamus efflationem(quæ simultanea est expiratio) efficientes, motus vehementiâ, omne id,quod impactum erat,amolimur. Itaque non paruam hanc gratiam,nec vulgarem beneficii mercedem sibi mutuò referunt actiones hæ & vtilitates:quæ in anteriorum ventriculorum finibus com plures simul constiterunt.Sed earum inter se communionem natura inuenit,partim vt animal viueret:partim,vt meliùs viueret.Cui rei lucrum etiam accedit haudquaquàm exiguum , quòd scilicet non tot instrumentis,quot vsibus egeamus : sed vnicum sæpenumerò instrumentum multis actionibus atq; vsibus sufficiat . Verbi gratiâ,tenuis meninx cerebrum stabilit ac tegit , & prætereà vasa omnia quæ in ipso sunt,colligat.Similis enim est χωρίῳ, hoc est , secundæ fœtus atque animalis mesaræo.Nam vt vtrunq; horum ex multis tum arteriis tũ venis sibiipsis propinquis,prætereà membrana tenui media inter has spacia contexente,est conflatum,ad eundem modum & meninx totius cerebri arterias ac venas continet,ne alternẽt ac circumplexant̃, néue suo situ in motibus dimoueantur, cùm sedem seu basim habeant infirmam,vt quæ in corpore humido adeò ac molli,& propemodùm fluxili vehantur.Quò fit,vt non modò cerebrum complectat̃: verumetiam in profundum eius sese insinuet, ipsum in omneis parteis ꝑuadens,totũq; contexẽs ac quoquouersus sese extendẽs vsq; ad internã ventriculorũ capacitatem . Sed hîc nescio quo pacto somno deposito plæriq; anatomici plexus χοροειδεῖς ac contorsiones portionẽ huius meningis eã adpellãt,quę vẽtriculos intrĩsecùs succingit,reliquas verò eiusdẽ portiones nolũt assimilare neq; similiter nominare. At nos q̃dem tum naturã eius,tũ vtilitatẽ χωρίῳ similem,& μεσεντερίῳ agnoscimus atq; asserimus:in illisq; venas atq; arterias cõnecti affirmamus: in hac verò tũ easdẽ has,tum ipsum etiã cerebrũ. Argumentũ magnũ satis esse debet , ꝙ cerebrũ à tenui meninge contineat̃ ac constringat̃,id q̃d iamiam dicturus sum.Nam si cuiusuis animalis(satiùs aũt fuerit,si maiorũ horũ)cerebrũ cœperis iam vndiq; nudatũ q̃dẽ,cõstans tñ adhuc & cohærẽs ad basim,ab eoq; tenuẽ meningẽ excoriare aggrediaris,videbis repẽtè parteis omnes simul ac nudatę erũt,singulatim effundi,atq; amplificari extrorsũ. Quũ aũt nudũ iam fuerit vndiq;,ꝓ rotũdo ac orbiculari planũ efficit̃:partibus nimirum ipsius sũpioribus ꝓcidentibus ac circũfluentibus ad latera . Quanq̃dũ hæc agis in mortuo videlicet animali, multus q̃dẽ iã spũs,q̃ plurimus itẽ vapor euacuatus fuerit , totus etiã calor natiuus ipsũ reliquerit,quicquid p̃tereà sanguinis,aut pituitæ,aut alterius cuiusuis humoris in eo continebatur,id omne iam à frigore concreuerit,adeò vt ab

his

his omnibus durum ac ſiccum fuerit: attamen nunc etiam adhuc apertè indicat conſtringi ſeſe ac contineri oportere à meninge choroide. Quî igitur non multò magis ſuperſtite animali eâdem indigeat? Etenim cùm operimentum habeat innatum hanc meningem, multò magis quando erat humidum adhuc & molle, indigebat ea, quàm quum ita eſt affectum ac conſtitutum, vt nunc in animali mortuo cernitur. Eſt porrò ipſius tegumentum & craſſa meninx, aut potiùs non ſimpliciter ipſam tegumentū nominare oportet, ſed magis velut propugnaculum quoddam propulſandis cranii impreſſionibus oppoſitum. At tenuis quidem meninx naturale reuerà eius eſt operimentū. Nam craſſa certè ab ipſo eſt ſeiuncta, excidentibus tantùm vaſis cohærens. Quòd ſi natura tenuem meningem non interpoſuiſſet, cerebri cum craſſa meninge vicinitas ac contagio haudquaq̄ dolore vacaret. Quemadmodùm igitur Plato inquit, inter terram & ignem, ꝙ naturâ multùm eſſent inter ſe diſſimilia, deum, aquam & aërem interpoſuiſſe: ita & ego naturam affirmarim, in medio cerebri & cranii, quia ſubſtantiis multū diſcrepabant, vtraſque meningas poſuiſſe, non contentam vno vinculo neceſſitudinis conciliatore. Oportet enim non poſitione ſolùm in medio id locari, quod verè eſt medium, ſed etiam naturâ: †re vera autem id medium eſt dicendum, quod eadem proportione diſtat ab extremis: neutra verò meninx ad portionem à cranio & cerebro diſtat, ſed tenuis quidem plus ab oſſis duritie relinquitur, quàm cerebri mollitiem ſuperet: contrà autem craſſa infinitis quidem partibus cerebro eſt durior, oſſe verò paulò eſt mollior. Proinde ſi tenuem quidem ſolam natura effeciſſet, fieri certò non potuiſſet, vt citra noxam cum cranio ipſa conſueſceret: ſin verò craſſam, cerebrum ipſum angeretur. Vt igitur neque cerebrum, neque eius opimentum quicquàm paterentur, prior quidem tenuis meninx, poſt ipſam autem craſſa locata eſt: quæ quanto oſſe eſt mollior, tanto tenui eſt durior: quanto autē hac tenuis eſt mollior, tanto tenui cerebrum eſt mollius. Duobus igitur mediis vſa natura (quanuis plurimùm qualitatibus diſcrepent) cranion & cerebrum pauco interuallo inter ſe ſine offenſione ac tutò iunxit. Siquidem meninx χωροειδὴς, innatum eſt cerebri tegumentum, vt in brutis corium. Huius rurſū craſſa, innatum quidem non etiam eſt operimentum, multis tamen locis adhæreſcit. Ipſi rurſus craſſæ tegumentum eſt os, extrinſecùs circundatum, quod ſanè κρανίον etiam appellant: quòd quaſi κράνος quoddam, id eſt, galea ſupiaceat. Neque enim horum quidquam à natura contemptim ac negligenter factum fuit, ſed quemadmodùm induſtrii opifices, quum κράνος natiuum facere nequeunt, oporteat autem caput

† Eſt tamen in græco τῇ φύσει

quam

quàm maximè, tutò vndique ab illo constringi, vincula apta, quibus ipsius ambitus locis est commodum, præparant, eóque modo capiti ipsum adaptant, vt nihil putes à naturali differre. Ad eundem modum natura, quum propter substantiæ dissimilitudinem, connatam vndiq; & adhærescentem cranio meningem facere non posset, quanquàm id opus esset: quod solum adhuc erat reliquum, ad securitatem machinata est, plura vincula inueniens, quàm à Vulcano fabricata fuerant. Vulcani enim vincula ligare duntaxat poterant, his autem, prę ter hoc, alia quoque plæraque insunt cómoda. Quæ igitur sunt hæc vincula? quomodò inuoluuntur circa cranion? quopacto duræ meningi id connectunt? & quasnam alias commoditates animalia ab eis percipiunt? Ligamenta quidem ab ipsa meninge enascuntur, tenues quædam membranæ: Viæ autem ipsis, vt forás excidant, capitis sunt futurę. Extenduntur enim vincula hęc, singula versus cranii partem sibi directam, vnde exorta sunt, inde progressa sibi mutuò occurrunt & coaptantur ac coalescunt, & exactè vniuntur, communémq; ex seipsis omnibus vnam procreant membranam, quam περικράνιον appellant. Quæ quòd duram meningem cum cranio connectat, antequàm vel per anatomen inspicias, ratio ipsa satis te docet. Porrò quasnam alias animalibus præbeat vtilitates, nunc non est dicendi locus. iam enim prolixiores iustò fuimus. Nam, quo modo equus quidá percitus, sic oratio metæ oblita, prætergressa est. His igitur rursus repetitis, orationem rursus ad cerebrum reducam, vnde à rerum consecutione abducta est, dum tenuis meningis explicationem, crassæ, ipsi autem rursus, cranii & pericranii expositionem coniúgeret. At núc certè, primùm quidem ventriculorum cerebri magnitudinem, positionem cuiusque, figuram, mutuas inter sese perforationes, omnem denique ipsorum numerum explicemus: tum autem & incumbentes atque adiacentes ipsis particulas. Anteriores itaq; duo inspirationem & expirationem efflationémque ex cerebro efficiunt. hæc enim alibi demonstrauimus: nec minùs quoque demonstrauimus, quòd priùs quidem conficiunt ac præparant ipsi cerebro spiritum animalem, atque etiam & quòd infernis suis partibus quæ spectant ad nares, simul quidem olfactorium est instrumentum, simul autem veluti ductus quidá ac canalis ad superfluorum effluxionem accommodus, paulò antè indicauimus. Duos porrò præstitit esse ventriculos quàm vnum, quum canalis ac perforatio interna esset duplex, & sensorium omne, & ipsum denique cerebrum sit geminum. Porrò alia est huius quoque (vt sic dicam) geminitatis vtilitas, quam quum ad sensuum instrumenta transiuerimus, docebimus. Sed prima certè & maximè

communis

cõmunis geminorũ omnium inſtrumentorum hæc eſt, vt ſi alterum ipſorum læſum fuerit, reliquũ ſubſeruiat. Nam admirabile illud ſpectaculum atque incredibile, quod Smyrnæ in Ionia accidit: aliquando ſumus conſpicati, adoloſcentem, vulnere in alterum anteriorum ventriculorum accepto, ſuperſtitem fuiſſe, dei (vt aliis videbatur) voluntate: qui ne temporis quidem momentum viuere potuiſſet, ſi vtrumque ſimul, vulnus violaſſet. Ad eundem etiam opinor modum ſi ſine vulnere alius quiſpiam affectus alteri ventriculorum acciderit, reliquo manente ſano, minorem offenſionem in vitam ſuam animal accipiet, quàm ſi vterque ſimul affectus fuiſſet. Nam perinde eſt duobus ventriculis comparatis ambos ſimul lædi, ac ſi vnico à principio facto, is vnus afficiatur. Itaque tutius eſt, in quibus licet, quod geminum eſt, quàm ſimplex: licet autem non vbique. Nam in vno animali duas facere ſpinas omnino non licuit. Quod ſi non licuit, neque duas ſpinales medullas licuit. Quod ſi ita eſt, nec poſterioris cerebri ventriculus duplex eſſe poterat, quum certè ex ipſo ſpinalis medulla producatur. Sed quoniam nerui omnes qui ſub capite, toto corpore diffunduntur, aut ex poſteriore cerebro, aut ſpinali medulla oriuntur, ventriculum hunc oportuit commemorabilem habere magnitudinem, ſpiritúmque animalem, antè in ventriculis anterioribus confectum, tranſumere. Quare ab his duobus in hunc poſteriorem, meatus ſit neceſſe eſt. Quocirca magnus quidem ventriculus hic, maximus autem & meatus qui ab anterioribus ventriculis in ipſum prorumpit, conſpicitur: per quem meatum duntaxat, cum cerebro παρεγκεφαλὶς eſt cõmunis ac cõnexa. Sic enim partem ipſius vtramque Erophilus appellare conſueuit, anteriorem quidem totius nomine ꝓpter magnitudinẽ. Quũ enim ſit, vt diximus, duplex, parte alterutra tamẽ multò eſt maius tota parencephalide. Poſteriori verò parti (quia anterior nomen totius prius ſibi vendicauerat) æquũ fuit nullũ amplius nomẽ, præter id quod nunc habet παρεγκεφαλίδα videlicet, imponere. Quidã non ita appellant, ſed ἐγκρανίδα & ἔγκρανον, quibus certe danda eſt venia, ſi clarioris doctrinæ gratiâ nomen aliquod finxerunt: quum in omni vita multi per excellentiam nominentur, aut propter magnitudinem, aut potentiam, vel virtutem, vel dignitatem. Quum igitur cerebrum ſit à parencephalide (vt ſuperiùs diximus) craſſæ meningis duplicatione diremptum, ipſumq́ oporteat aliqua parte illi coniungi, quò prædictũ meatum produceret, in vnũ prius locum vtroſque ventriculos terminauit. quem ſanè quartum totius cerebri ventriculum nonnulli anatomici numerant. Sunt & qui hoc ipſum perforationem vocant duorum ventriculorum: nec con-

quidem hæc ſunt ſphærica, ſed propter apophyſes atque epiphyſes [ac ſtabilimenta, quæ ipſorum ſunt cum quibuſdam vicinis corporibus connexiones] mutuaſq; anaſtomωſes, ſphærę quidem perfectio vitiatur, rotunda tamen figura adhuc manet. Quin ſi medium ipſum ventriculi cuiusque ſpectes, omnium id comperies rotundiſsimum, vt quod nullis dum vitiatum ſit apophyſibus, ſed adhuc germanam retineat figuræ ſuæ ſpeciem. Pari modo ſi ab anterioribus ventriculis caui ac medii loci fornicem ademptũ intellexeris: ſin ablatas etiam quæ ad nares deferuntur, apophyſeis: ſi poſtremò productiones eas quæ ad obliquas atq; infernas partes pertinent, mente detraxeris (de quarum vtilitate poſteà diſſeremus) quod reliquum erit ſphæræ ſpeciem pœnitus repræſentabit. Atq; etiam & ab eo ventriculo, qui in poſteriore eſt cerebro, ſi tum prędicti meatus inſertionẽ, tum productionem in ſpinalem medullam abſtuleris, erit & ipſe orbicularis. De figura itaque ipſorum hæc ſufficiant: De magnitudine autem non hîc ſolùm, ſed in toto etiam corpore, ventriculos; quidem, qui materiales magis ſubſtantias recipiunt, conſentaneum eſt eſſe maiores: minores verò, qui materias maiorum virium ac facultatis continent. Multum enim quibuſque materiis ineſt excrementum, quo ſeparato atque excreto, & eo, quod vtile eſt reliquum, conuenientem iá qualitatem adepto: ad propoſitum finem iam perueniſſe opificem rectè dixeris. Quò fit, vt poſterioris cerebri ventriculus minor meritò ſit anterioribus. Quòd ſi quis etiam communem ipſorum locũ expendere ſeorſum velit, quartum eum cerebri ventriculum numerans: hôc quoque minor eſt cerebelli ventriculus. Quandoquidem meninx χοροειδὴς (quá ventriculos parte interna ſuccingere dicebamus) ad hanc vſque progreditur cauitatem, quæ eſt in corpore ψαλιδοειδεῖ. Quę enim hæc proximè ſubſequuntur corpora, ſuntq; circum meatum, duriore iam conſiſtentiâ ſunt, quàm vt cingulo indigeant: ſimiliter autem & quæ circum totum poſteriorem ſunt ventriculum. Diximus enim anteà, quòd totum cerebrum poſterius, duritie multũ à cerebro diſsidet. Quo loco ſubit mihi admirari Praxagorá & Philotimum, non modò propter dogmatũm abſurditatem, verumetiam propter eorum, quæ in anatomis apparent, ignorantiam. Superabundantiam enim quandam, ſeu ſpinalis medullæ propaginem, exiſtimant eſſe cerebrum: ob eámque cauſam longis flexibus atque inuolucris conſtare ipſum affirmant, quanquàm poſterius quidem cerebrum, quod ſpinali medullæ eſt continuum, minime eiuſmodi compoſitionis ſit particeps: anterius verò, euidentiſsimè compoſitionem hanc ac plurimam præ ſe ferat. Et quòd eo maior adhuc eſt horum

virorum error, non intelligunt, quòd partibus ſolis cerebri quæ ad baſim pertinent, ſpinalis medulla eſt continua, quæ ſolę ex omnibus partibus, flexibus carent. Duræ enim quum ſint, à ſeipſis habent tutam ſedis firmitudinem, tenui meninge, quæ ſeſe ſuccingat ac firmet, nihil indigentes. Eoq; modo optimi viri multam ſubeant turpitudinem eſt neceſſe, quum ſpreta veritate, quæ initio poſuerunt dogmata ſequi volunt ac defendere. Atque etiam qui à cranio cerebrum aiunt conformari, non mihi videntur animaduertiſſe, quòd cerebrum ipſum à dura meninge eſt ſeiunctum: neque quòd eadem hæc cranion quidem contingit, non tamen ei adhæreſcit: Sed neque etiam intelligunt, quod illam priùs oportuiſſet conformari, neq; quòd ipſum cranium eſt eiuſmodi. Sed quoniam eò orationis ſumus deducti, non oportet formam παρεγκεφαλίδος prætermittere indiſcuſſam. Non enim ex magnis flexibus tenui meninge interceptis, vt cerebrũ: ſed ex multis quidem & his admodùm paruis corporibus, non tamen ſimili illis modo eſt conflata. Poſteà verò quàm in toto cerebri corpore, non in ſolis eius ventriculis (quemadmodùm alibi demonſtrauimus) ſpiritus animalis multus continetur: exiſtimare oportet plurimum etiã in cerebro poſteriore ipſum contineri, vt quod omnium, qui in totũ corpus diſtribuuntur, neruorum futurum erat principium: mediáque illa interualla quæ partes eius connectunt, ſpiritus eſſe vias. Porrò Eraſiſtratus quòd ipſa quidem ἐπεγκρανὶς (ſic enim ipſum nominat) cerebro magis variam habet cōpoſitionem, rectè pronunciat: cum aũt perplexam eſſe hanc magis in hominibus dicat, quàm in aliis animalibus, & cum ea etiam cerebrũ, propterea quòd homines mente ac ratiocinatione cætera animantia ſuperant, non amplius mihi videtur æquè rectè ſentire. quum ipſi certè etiam aſini cerebrum habeant admodùm perplexum: quos oportebat, ſi morum ſpectes ruditatem ac ſtuporem, cerebrum habere ſimplex omnino & ſine vllo plexu ac varietate. Melius autem fortè fuiſſet exiſtimare, intellectum ſequi non compoſitionis varietatem, ſed corporis, quod cogitat atque intelligit (quodcunque id ſit) bonam temperiem. Neque enim bonitas ac perfectio intellectus multitudini ſpiritus animalis potius videtur attribuenda, q̃ qualitati. Sed nunc quoq; niſi quis velut freno quodam orationem inhibuerit, in maiora q̃ præſenti diſputationi conueniat, dogmata ingrediens, ſine modo vagabitur: tametſi fieri non poteſt, vt is effugiat, quin animę ſubſtãtiam attingat, qui corporis ipſam continentis conſtructionem explicat: verùm vt hoc fieri non poteſt, ita celeriter ad inſtitutum reuerti poſſumus, quando immorari non eſt neceſſe. Rurſus igitur ad partes, quæ poſt medium ſunt ventriculum

lum, reuersi consideremus, cuius rei causâ corpus id, quod ad principium meatus incumbit, qui ventriculum hunc cum cerebro posteriornoce iungit, extiterit: quod ab anatomicis κωνάριον adpellatur. Est autem corpus hoc substãtiâ quidem, glandula: figurâ autem, κώνῳ perquàm simile, vnde ei [nomen quoque est impositum: vtilitatem aũt ei eandem esse existimant] cum pilωro ventriculi. Nam vt hunc cõfirmant esse glandulam, prohiberéque ex ventriculo cibum, priùs q̃ is coctus sit, in tenue intestinum transumi: ad eundem modũ & hanc glãdulam κωνάριον, in principio meatus constitutam, qui meatus spiritum ex medio ventriculo in παρεγκεφαλίδος ventriculum transmittit, custodem quendam esse aiunt, & velut œconomun esse quantum spiritus mitti oporteat. Ego verò antè exposui, de ventriculi pylωro quid sentire oporteat. Hanc verò glandulam cωno adsimilem, magnæq́ †arteriæ diuisionẽ opplentem (à qua omnes ferè qui in anterioribus sunt ventriculis, plexus χοροειδῶς conflantur) in eum vsum, in quem reliquæ glandulæ venarum diuisiones firmantes, arbitror fuisse factam. Etenim positio ipsa eadem omnino est cum prædictis glandulis, summitatem quidem & altitudinem venæ in illis partibus firmantibus, vbi primùm ipsa diuiditur. Reliqua verò ipsarum pars, proportione distantiæ vasorum ex diuisione productorum, adaugetur, & eousque progreditur, quoàd vasa hæc sublimia feruntur. Postquàm autem primùm venę hæ corpus ipsius cerebri ingressę fuerint, à cωnario iam relinquuntur: firmamentum autem & illi ipsi, & venis fit cerebri corpus, eo loco situm. Opinari autem transitui spiritus prę esse id cωnarium, hominum est σκωληκοειδοῦς, hoc est, vermiformis epiphyseos actionem ignorantium, & plus æquo glãdulæ largientium. Nam si cerebri ipsius esset particula, quemadmodùm pylωrus est vẽtriculi, liceret ipsi vnà cum cerebri dilatationibus ac compressionibus ex suo opportuno situ dimoto, aperire vicissim meatum ac claudere. Posteà verò quàm neque omnino cerebri pars est glãdula hęc, neque ab internis partibus ventriculi, sed extrinsecùs ipsi adhæret: quî possit tam magna in meatu efficere, quum ipsa moueri ex sese nequeat? At quid prohibet (dicet forsan aliquis) quò minùs ipsa per se moueatur? quid tandem aliud prohiberet, quàm si ita esset, glandula quidem (si diis placet) cerebri facultatem habeat ac dignitatem: cerebrum verò ipsum, corpus duntaxat erit crebris meatibus interceptum, tanquam instrumentum ad parendum ei idoneum, quod mouere ipsum suapte natura possit. Sed hæc quàm ignorantiæ sint plena, atque inscitiæ, quid opus est commemorare? Nam quòd somniant, oportere quidem illic alicubi circa meatum cerebri particu-

†Est in Ald. exemplari φλεβὸς. i. venæ.

lam eſſe eiuſmodi, quæ ſpiritus tranſitui præſit ac dominetur, inuenire autem ipſi nequeunt, non eſt conariom: ſed ea eſt epiphyſis quæ ſecundum totum meatum extenditur, σκώληκι, id eſt, vermi adſimilis (nominant enim eam, qui magis in anatomis ſunt verſati, à ſola figura, σκωληκοειδῆ, id eſt, vermiformem adpellantes epiphyſim) Eius porrò poſitio & natura, & cum partibus vicinis communio ſic habet: Ex vtraque meatus parte, tenues ſunt ac prælongæ cerebri eminentiæ, quas γλουτία, id eſt, paruas nates adpellant, quorum concurſum homini coniunctis inter ſeſe femoribus rectiſsimè comparaueris. Sunt autem qui διδύμοις, hoc eſt, teſticulis ea aſsimilantes, malunt vocare δίδυμα, quàm γλουτία. Nonnulli verò, corpora conario propinqua vocant δίδυμα: quæ verò his ſunt proxima, γλουτία. Siniſtræ igitur ac dextræ meatus partes, horum ipſorum ſunt corpora: ſuperiores verò à tenui quadam membrana, non tamen imbecilla operiuntur, γλουτίοις vtrinque coniuncta: quæ ſanè membrana ad poſteriorem vſque ventriculũ exporrecta, finis eſt inferior epiphyſεως σκωληκοειδοῦς, quæ nihil habet didymis ſimile, neque γλουτίοις. Illa enim multipliciter eſt articulata: hæc autem vbique ſunt ſimilia, non tamen vbique compoſita, [particulis per membranas.] Porrò epiphyſis hæc σκωληκοειδὴς, præterquàm quòd variè eſt articulata, atque ex quàm plurimis particulis per membranas tenues cõnexis cõpoſita, id quoq; adhuc habet eximiũ ac præcipuũ, cõuexa quidem ipſius ac tenuis eſt ad ventriculum poſteriorem extremitas: quo loco in ſuperiacentem membranã deſinere dicebamus. Inde aũt paulatim adaucta atq; amplificata, dorſum habet propemodùm diſtantiæ glutiorum æquabile. ob id longa quidem ſecundum meatum porrecta, ipſum totum planè obſtruit: retrò autem in orbes reflexa, ſimul ita membranam abſtrahit conuexis ſuis particulis connatam: meatum autem totum tantùm aperit, quantum retrorſum ceſſerit. Quum enim, dum reflectitur, in ſphæræ modum fiat rotunda, in ſe ipſamq; conſideat, quantum minuitur longitudo, tantum augetur latitudo. Itaque conſentaneum eſt, paulum quidem in orbes reuoluta, ob eámque cauſſam paulò magis ampliata, in ſolas meatus partes, quæ ad baſim ſunt, ſtrictiſsimas nequaquàm ingredi poſſe fines ipſius inferiores: Maiore verò refractione facta, ob ídque amplitudine magis aucta, plus & de meatu ipſo aperitur: ſemper autem tantum aperitur, quantum aſsiduè de conuexitate eius minuitur, in ipſum ingreſſura. Quorum nihil probè factum fuiſſet, ſi paulò craſsiorem aut tenuiorem, quàm nunc eſt, natura feciſſet epiphyſin. Quandoquidem à craſsiori, meatus nunquam claudi exactè potuiſſet, quòd nunquam epiphyſes partibus ſuis tenuiſsimis, ad me-

atus

atus angustias peruenire potuisset: A tenuiori autem non modò non claudi exactè potuisset, sed ne probè quidem aperiretur. Nam aut intereà dum clauderetur, spiritus quidpiam elaberetur, vt pote non tota ipsius amplitudine ob epiphyseωs tenuitatem occupata: dum autem aperiretur, multam prius oporteret fieri refractionem: aut nunquàm fines conuexi attollerentur, à basiq; ipsius meatus abscederet. Atqui si paulo crassiore aut tenuiore epiphysi meatum ipsum non bellè neque moderatè aperiri claudiq; contingat, quid futurum censemus, si præsentem consistentiam plurimum superaret? nónne ornatum omnem qui omnibus simul inest, funditùs conturbatum, ac labefactatum iri? Atqui nullam sanè inuenias constructionis bonitatem ad actionis perfectionem, meliorem eâ, quæ eò bonitatis peruenit, vt si vel tantillum immutetur, tota vitietur. Nam vbi multa addere aut adimere licet eorum quæ insunt, sine vlla ipsius opificii læsione, ibi sapientem admodùm opificem nemo requirat: In quibus verò si quid vel tantillum per incuriam fuerit prætermitum, totum simul perit, in his perfectæ artis est specimen. Veruntamen si constructione reliqua inculpata, tantùm in epiphyseωs mole vitium, opificii bonitatem labefactaret, quæ neque magnopere iuuare possit aut incommodare, nemo fortasse minus in fortunam, eam culpam, quàm in artem transtulerit. At quoniam quod in vermiformis epiphyseωs magnitudine, hoc in aliis etiam omnibus accidit (quicquid enim transmutaueris, id actioni nocebit, quemadmodùm protinus ostendemus) quonam pacto non is erit ridiculus, qui naturam arte priuauerit? Nã γλουτία tantò meatu sunt altiora, vt ipsis incumbat epiphysis atq; inuehatur. Et totus meatus ob aliud nihil fuit prælongus, nisi vt motus ipsius multã haberet in quantitate differentiam. Præterea quæ ex multis ac paruis densæ sunt compositiones, eandem præbent vtilitatem. Vt enim ipsa in maioris ac minoris ratione differẽtia sit quamplurima, plurimas ipsi cõtorsiones ac flexus attribuit. At quòd ex his omnibus, motus faciles ac multos erat habitura, periculúmque erat ipsam conuexis glutiorum dorsis inuehentem, ex ipsis pręcipitatum iri ac deuolutum ipsumq; meatum destituere, natura ligamẽta quędã ipsi cum γλουτίοις est machinata, quę anatomarũ periti tẽdones adpellãt, à quibus vtrinq; constricta ac coërcita continetur, ne vagari possit. Porrò durã quoq; ipsam, quò ab iniuriis esset tutior, effecit, nõ tñ eousq; durã, vt pars cerebri ampliùs non esset. Sed hîc quoque æstimata ad vnguem vtilitate, eousque duram effecit, vt cerebri pars semper esset. Cæterùm etiamsi omnia hæc, quæ ei nunc insunt, haberet: flexiones tñ quas ex compositione habet, obliquas aut

rectas effecisset, non autem, quo modo nunc habent, transuersas: nulla sanè ex eis esset commoditas. Neque enim, quo modo diximus, rotunda fieret, nisi retrò transuersis flexibus reuolueretur. Neque etiam (vt demonstrauimus) paulatim meatum aperire ac claudere posset: sed, vno hoc præterito, tanta ac talis oím, quæ circum meatum húc sunt, corporum constructio esset inutilis. Constat igitur iam satis his qui animum sermoni attenderűt, in multis quidem læsum iri duntaxat actionem, in quibusdam verò funditùs labefactatum iri, si aliorum, quorum mentionem fecimus, quidpiam immutatum fuerit. Itaque nullam inuenire possum rationé, qua probare quis posſit, hęc non summæ artis esse opera.

Libri octaui finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSU PARTIVM CORPORIS HVMANI liber nonus.

Posteà verò q̃ partes oẽs quæ ad cerebrum attinent, exposuimus: multísque locis, quæ iis sunt proxima, consecutione quadam naturali, quam in eis reperimus, coacti oratione attigimus: non alienum fuerit, reliquarum capitis partium vtilitatem hoc volumine explicare, id denuò resumentes, quod in fine libri superioris dicebamus: Vna autem naturæ ex maximis ac præcipuis curis ea est, vt cibi reliquias ex omnibus corporis partibus purget: idque potissimùm si principes, quo modo cerebrum, hæ fuerint. Nam succi eius, qui partibus ipsis adfluit, pars quidem vtilis est adeò atque esculenta, vt corpori nutriendo adsimiletur (qui succus reuerà est alimentum) reliqua verò pars, ad membrum vsque cum esculento peruenit quidem & ipsa, at quum illud adponitur, segregatur: ad quam excernendam natura meatus requirit opportunos: quos nisi nacta fuerit, aceruatum ibi, primùm quidem instar oneris grauat: deinde verò prohibet, quò minùs succi posteà adfluant, vias ipsorum pręoccupando. Quò fit, vt membrum ipsum nutriri non sinat. Sed hæc quidem sunt leuiora: Maiora verò his, & iam morborum instrumenta duo hæc sunt, in quę incidere tandem corpora impura est necesse: Alterum quidem est, quòd quemadmodùm animalia esurientia, lutum, aut aliud quiduis eiusdem generis: ita partes accommodato sibi alimento carentes, ob ingenitam sibi appetentiam, coguntur aliquid vel ex ipsis prauis succis attrahere: Alterum verò, quòd collecta hæc excrementa tandem computrescunt, eóque modo acriora simul ac calidiora reddita, inflammationes, erysipelata, herpetas, carbunculos, febres, innumerabilémque aliorum morborum turbam exuscitant. Ne quid igitur eiusmodi accideret, & maximè in partibus principibus, natura magnam curam adhibuit, vt superflua excernerentur. Quæ quum genere sint duplicia (alia enim sunt vaporosa ac fumosa: alia autem, velut aquosa ac limosa. quorum illa quidem suo impetu naturali in sublime feruntur: hæc autem deorsum: ídque etiam ex sese suopte nutu ac pondere) duplices & ipsorum excretioni fecit meatus, eos quidem, qui leuia erant vacuaturi excrementa, loco æditissimo constituens: qui verò grauia, & sua naturâ inferiora

feriora appetentia meatus erant vacuaturi, eos natura fecit decliues: neque id solùm, sed amplos etiam admodùm effecit, vt qui multorũ certè & eorundem crassorum humorum velut riui quidam & canales erant futuri. Alios verò contrà velut foramina quædã tenuia perforauit, pro portione tenuitatis excrementorum. Cæterùm decliues cerebri meatus, tum per palatum in os, tum per corpus narium conspicuis orificiis ac magnis, sensibilia ac crassa eructant excrementa. Vaporosi verò supflui excretiones, tum quæ per corpus vniuersum, tum quæ per caput fiunt, cernere planè semper non licet: vt quæ præ tenuitate sensum nonnunquam effugiant. Porrò in humidis quidem & mollibus corporis partibus, nulla est præscripta certa quædam eiusmodi excretioni via, quum humidum omne ac molle corpus, cedere quidem expeditè ac viam dare his, quæ impetu concitatiore per ipsum feruntur: prætereitis verò his rursus coire, atq; in pristinam cohærentiam repentè coalescere soleat. In duris verò corporibus, nisi via quædam priùs sit parata, transire per ea nihil potest. Ob eam igitur caussam in ipso quidem cerebro ac meningibus, cutique capiti circundata, meatus vacuandis vaporibus distinctos, non fuit necesse constitui: neque si constituti quidam fuissent, sensu dignosci potuissent, vt qui facta statim vacuatione considere occupent. In cranio verò (sic enim nominatur id os, quod totum ambit cerebrum) conspicuas ac sensiles vias, natura vaporosis his ac fuliginosis excrementis secuit, non modò propter caussam prædictam, quæ sanè † partibus omnibus est communis: verumetiam ob priuatam, quæ sibi à situ ipso accedit. Nam partibus corporis omnibus caput, velut tectũ quoddam calidæ domui est superpositum. Quò fit, vt quum omnia, quæ à partibus subiectis sursum efferuntur fuliginosa ac vaporosa excrementa, caput excipiat, largiore egeat vacuatione. At quoniam cerebrum ipsum septo forti muniri erat necesse, ob eámque causam natura non cuti soli, quo modo partes ad ventriculum attinentes, huius custodiam concredidit: sed velut κράνος quoddam, hoc est, galeam, os ipsi ante cutem circumposuit: non solùm non copiosiorem reliquis partibus euacuationem, sed ne mediocrem quidem erat habiturum, nisi multas ipsi transpirationes comparasset. simul quidem os capitis efficiens cauernosum, simul & suturis quas vocant, variè coarticulatum. quas si quis nouit qualesnam sint, iam rem omnem tenet: quòd si non nouit, credat huic orationi. Ossium quæ ad suturæ generationem adaptantur, vtrunque eminentiam habet & cauitatem, non vna serie, sed situ alternantes. Est autem eminentia quidem

† Vetus habet, excrementis.

quidem figura vnguibus digitorum potiſsimùm adſimilis: cauitas verò, ſedes eſt, huiuſmodi figuræ commenſurata. Vtrunque igitur os ſuis cauitatibus alterius eminentias excipiens, totam figuram articulationis efficit, duabus ſerris ex aduerſo in ſeſe ad dentes in vnguem compoſitos ingredientibus ſimilimam: quem modum compoſitionis, certum eſt quòd & commiſſuræ ſecuritatis cauſâ obtinuerunt, ne quando mota vehementer, diducantur ac diſsiliant. Sic certè & fabri lignarii crebris clauiculis, plærunque inſtrumenta quædam compingentes, illorum compagem ac coagmentationem ſolutu efficiunt difficillimam. Atqui ſecundum hoc tibi fuerit exemplum ſyntaxeos ipſorum oſsium præter primũ, quod attulimus de ſerris, ſeſe econtrariò ingredientibus. Quin & veſtimentis ex pluribus pannis laceris conſutis compoſitionem hanc comparans, haud quaquàm aberraueris: vnde & †veteres (vt ego arbitror) ſuturas ipſas adpellarũt: quod nomen in hunc vſque diem retinent. Quid igitur natura non vt palati os, ita & capitis, tenuibus foraminibus quaſi cauernulis quibuſdam pertudit? Aut cur cauernis ipſius ſolis non fuit cõtenta? quia has quidem erat neceſſe vtrinque in læuem ac denſam oſsis ſquamam deſinere, vicinas intrinſecùs quidem meningibus futuras, extrinſecùs verò membranæ, quam pericranion adpellant. Porrò quòd alia etiam cauſſa eſſet, cur capitis os in multas parteis diuidi eſſet neceſſe, libro ſuperiore demonſtrauimus. Si igitur cauernæ quidem ſine tegumento relictæ, vicina, ſua aſperitate erant abraſuræ ac vulneraturæ, externam autem eorum ſquamam perforare erat ſuperfluum, vt quæ capitis os tunc in multa erat diuiſura: meritò natura his ſuturis ad tranſpiratum eſt abuſa. Satiùs enim eſt (vt ſæpe fuit demonſtratum) per pauca inſtrumenta actiones atque vtilitates multas perfici, quàm paucas per plura. Proinde libro quidem ſuperiore oſtendimus pericranion membranam craſſæ meningi connecti oportere: ob eámque cauſam ſuturas oportuiſſe comparari. Hoc autem libro, qui nunc eſt in manibus, ſecundam earum explicamus vtilitatem: fuerit verò & tertia quædam, quæ ad vaſa tenuia excidentia pertinet, quibus & ipſis congruentia feciſſet foramina, quemadmodùm & craſsis: niſi ſuturarum generationem proſpiciens neceſſariam, eâ ad hanc rem abuſa etiam fuiſſet. Craſsiora igitur fuliginoſorum excremẽtorum per has ſolas ſuturas vacuantur: quandoquidem tenuioribus, vel cranion ipſũ eſt peruium. Eſſet autem & craſsioribus peruium, quantum ad cauernas attinet, niſi læuem (vt diximus) vtrinque ſuperficiem eius eſſe oportuiſſet. At verò cranion quibuſdam fortè videbitur fruſtrà factũ fuiſſe cauernoſum, quum ſuturæ, propter ipſarum multitudinem ac magni-

†*Vetus habet medici.*

magnitudinem, nihil alieno auxilio ad transpirationem indigeant. Hîc itaque rursus ostendere est necesse, propter aliam quandam vtilitatem, eiusmodi ipsum esse oportuisse. Quanquàm properabam iam ad meatuum, per quos excreméta crassa excernuntur, expositionem, ne præsens liber ab iis, quæ subinde incidunt, fieret prolixior. Hoc itaque solum adhuc quum adiecero, ad propositum reuertar. Si igitur natura densum simul ac tenue totum os superius fecisset, quę subsunt partes nihil plus ex ea constructione ad securitatem fuissent assecutę: quum ea, quæ vulnerant id, intrò facilè penetrare potuissent, propter viæ breuitatem: Sin verò crassum simul ac densum, oneri fuisset toti animali: quemadmodùm si quis nũc capiti suo onus aliquod alliget, perpetuóque id gestet. Reliquum igitur adhuc erat tertium, vt neque tenue neque densum, sed crassum quidem, rarum tamen ac cauernosum esset: Eo enim modo neque grauaturum erat, neque viam in cerebrum breuem vulnerantibus sese, erat daturum. Factum igitur tale est, propter ea quæ nunc sunt dicta, atque adeò ob transpirationem. Rursus igitur ad reliquum genus meatuum cerebrum purgantium reuersi, naturæ in his artificium explicemus. At de duobus quidem qui ad nares perueniunt, proximo libro tractauimus: reliquorum verò duorum qui ad palatum descendũt, alter quidem ex fundo medii cerebri ventriculi profectus, fertur deorsum: reliquus verò emergit quidem à meatu, qui cerebrum παρεγκεφαλίδι connectit: fertur autem obliquus deorsum, versus alterum cerebrum: quum verò primùm in idem simul conuenerint, locus quidam communis, vtrosque excipit, cauus ac decliuis, cuius labrum supernum absolutus est circulus: Inde autem semper magis ac magis arctatus [descendens] in subiectũ adenem immittitur† fictili sphęræ adsimilem, manifestámque cauitatem habentem. Excipit autem hunc os ἠθμῷ, hoc est, cribro cuidam simile, in palatum desinens. Hæc igitur est crassorum superfluorum via: vtilitas autem cuiusque instrumentorum, quę vię ipsi insunt, perspicua quidem iam est, etiam si silentio ipsam prætercam: referam tamen, ne quid hîc desideretur. Cauitas igitur quæ meatus hos excipit, quam nonnulli à figura πύελον, id est, peluim, alii ab vtilitate χοάνην, id est, infundibulum nominant, supernis quidem partibus quasi lacunæ cuiusdam habet vtilitatem: infernis autem (vt & nomen ipsum indicat) infũdibula imitatur: parte autem inferna, meatum habet sensibilem, vsque ad adenis ventriculum. Quoniam autem hanc choanam cerebro ipsi supernè coniungi oportebat, infernè autem in adenem [descendendo] inseri, couenienter membranosa extitit. Ad hæc cùm cerebrum ipsum mẽbrana tenuis, meninx scilicet χοροειδὴς contineat,

† Ampla.

non

non erat conſentaneum, ligamentum aliud choanæ cum cerebro requirere. Conuenienter igitur portio quædam ab hac meninge protenſa, corpus peluis huius conſtituit. Porrò quòd ad vſum adenis choanam excipientis attinet, ſatis liquet, quòd excrementa trãſcolat. Quod commodum magnum, anatomicis eſt ignoratum. Cur autem non ſtatim ex choana excidant per palati foramina, quum requirere eſſet æquum, hoc prætermittunt: quemadmodùm & de oſſibus narium, quæ ἠθμοειδῆ, adpellantur. Neque enim cuius rei gratiâ facta hæc ſint, ab eis proditum eſt: ſed id tantummodò dixiſſe quòd tranſcolant ipſa ſuperflua, ſatis eſſe putant: quòd verò ſatius fuit ea tranſcolari, neque protinùs excidere, omnino prætermiſerunt: id quod nos anteà ſanè oſtendimus. Ad hæc quòd non ἠθμοειδῆ, ſed σπογγοειδῆ nominare hæc oſſa melius atque aptius eſſet, quódque hoc modo etiam Hippocrates comparabat, indicauimus. Quum igitur nares promptius læderetur, magna facta ſunt hæc propugnacula, oſſea ſimul et longiſſimè porrecta. In palato verò, ſeu in os foraminibus deſinentibus, craſſa præteréa membrana intrinſecùs operiendis, non fuit opus magnis operimentis: ſed tria hęc ſufficerunt, aden, os, mẽbrana. Quòd autem extra craſſam meningem eſt aden iſte, perſpicuum eſſe arbitror, etiam ſi non addidero: Adde huc quòd tantum eſt interuallum inter os palati & craſſam meningem, quanta eſt adenis profunditas. Iam verò conſentaneum certè fuerit, recenſere, quæ nam corpora hoc in loco natura collocarit. Perſpicuum enim eſt quòd omniũ, quæ in toto inſunt corpore, locorum hic eſt tutiſſimus, quum parte quidem ſuperiore cerebrũ totum ac cranion ſuperiaceant: infernâ autem os palati ſit, atque os ipſum. Proinde ſi fieri poſſet, animal prius ſæpè moreretur, quàm ab iis quæ extrinſecus incidunt, offenſio quædam parteis has violaret. Itaque quod anatomici nuncupant δικτυοειδὲς πλέγμα, id eſt, plexum retiformem maximè omnium quæ illic ſunt, admirabile, ibi eſt collocatum, complectens quidem in orbem & ipſum adena, pertingens autem retrò longiſſimè. Toti enim propemodùm cerebri baſi plexus hic ſubiicitur. Eſt aũt non ſimplex rete, ſed eiuſmodi, vt ſi vulgaria hæc piſcatorũ retia, plura alia aliis cumulata ſuperiicias. Ineſt tamen naturali huic reti id eximium, quòd alterius replicationes alterius replicationibus ſint connexę, quódq; ex ipſis ſeiunctum nihil omnino capere queas: Quum enim omnia ſerie continua inter ſe ſint connexa, id vnum quod ceperis, alia ſequentur. Nec verò, quibus homines vti ſolent, retia, cum his inter ſe compoſitis, tenuitate ac totius compoſitionis denſitate, contendere queant. Nec certè ex quauis materia conflatum eſt, ſed

natura, maximam portionem earum arteriarum quæ à corde sursum ad caput feruntur, materiam plexui huic mirabili subiecit. Nam exiguæ quædam ab ipsis propagines in collum ac faciem partésq; capitis externas digressæ sunt. Reliquum autem omne, vt à principio fuit, rectà per thoracem ac collum sublimè ad caput fertur: excipit quidem amicè, quæ eâ parte est cranii portio, & foramine in sese aperto, intra caput sine angore deducit: excepisset autem & crassa meninx, secundúmque impetus atque ascensus illarum rectitudinem iam pertusa erat: opinaríque quis ex his omnibus potuisset, ipsas ad cerebrũ properare: at non erat ita. Cranion enim prætergressæ, medio inter hoc quidem & crassam meningem loco, primùm quidem diuiduntur in crebras eásque exiguas admodùm ac tenues arterias: tum autem pars ipsarum in capitis anteriora, aliæ in posteriora, aliæ ad læuam, aliæ ad dextram feruntur inter sese mutuò complexæ, vt rursum aliam priori contrariam de se præbeant opinionem, quòd scilicet ire ad cerebrũ sint oblitę. At non ita ne hoc quidem se habet. Nã posteà ex multis illis arteriis velut radicibus in truncum coalescentibus, coniugatio alia arteriarum enascitur, ei, quæ initio à corde sursum ferebatur æquabilis: eóque modo iam per crassæ meningis foramina subit ad cerebrum. Cæterum quodnam tandem sit hoc miraculum: & ad quem vsum à natura nihil temerè agente, factum sit, si recordaris eorum, quæ, dum Hippocratis ac Platonis dogmata explicaremus, diximus atque demonstrauimus, illinc fidem non mediocrem ad hæc tibi sumpseris, facileque vtilitatem plexus huius repereris. Vbi enim natura exactè materiam vult conficere, diuturnam ei moram in coctionis instrumentis comparat. Id ipsum nanque pluribus aliis locis demonstrauimus. Quod autem ad præsens institutum attinet, sat erit τῆς κιρσοειδοῦς ἕλικος, id est, flexus variciformis (in quo sanguis ac spiritus ad spermatis genrationẽ accõmodi, adparanť) meminisse: indéq; exemplum quoddam ad præsentia explicanda sumere. Nam venæ & arteriæ in illo flexu multiplici contorquentur, in primísque flexuum partibus sanguinem syncerum continent, qui certè in vltimis flexibus ad ipsos testiculos, non ampliùs ruber planè est, sed iam quodammodò albicat succus is, qui in ipsis continetur, exiguum adhuc requirens ad substantiæ seminis generationem, quod ei à testiculis ipsis accedit. At quanto spiritus animalis cerebri exactiorem semine postulabat concoctionem, tantò plexus retiformis flexuosior variciformi extitit. Rectè igitur in illis commentariis à nobis fuit demonstratum, quòd spiritus animalis cerebri generatio materiam propriam habet spiritum vitalem, qui per arterias sursum

fertur

fertur . Cæterùm quod initio etiam totius operis admonuimus, id nunc quoq; repetemus, quòd nemo ſcilicet probè vtilitatem vllam cuiuſuis particulæ inuenerit, niſi multo priùs totius inſtrumenti actioné habuerit exploratiſsimam. Demonſtrauimus igitur in illis commentariis, animã ratiocinatricem in cerebro habitare, per eámque partem nos ratiocinari, ſpiritumq; animalem in ipſa quàm plurimum contineri, qualitatis proprietatem ex ſui ipſius coctione adeptum. Hic aũt cùm reliqua ipſius conſtructio, tum autem plexus iſte retiformis mirabiliter conſentire videtur his, quæ rectè à nobis fuerunt demonſtrata. Totum enim cerebrum iis arteriis multipliciter diuiſis eſt contextum, multæq; ipſarum diuiſiones in ipſius ventriculos deſinunt, quémadmodum & venarum ex vertice ipſius deſcendentium. Ex oppoſitis enim ipſis arteriis locis perrumpunt, & in omnes quo modo arteriæ cerebri partes atq; adeò in ipſos ventriculos diſtribuuntur. Porrò quemadmodùm in ventriculum atq; inteſtina arteriæ & venæ quàm plurimę perueniunt, bilem quidem ac pituitam, reliquóſque id genus humores in externam capacitatem effundentes, ſanguinem autem ac ſpiritum vitalem intra ſe ipſas retinentes : pari modo in cerebri ventriculos venæ ſimiliter excernunt quidem ſuperflua, ſanguinem aũt retinent : arteriæ verò ſpiritum maximè omnium reſpirant. Hæ nãq; ſurſum in cerebrum ab infernis partibus feruntur: venæ auté ex vertice in ipſum deſcendunt. Quod admirabili quodam artificio à natura fuit comparatum, vt quæ ex ipſarum orificiis elabuntur ſubſtantiæ, totum cerebrum permeent. Quamdiu enim in ipſis vaſis continentur, in omneis corporis parteis vnà cum illis feruntur. Poſtquàm autem ſemel ex ipſis exciderint, fertur vtraque ſecundum proprium momentum, leuis quidem ac tenuis, ſurſum: deorſum autem, craſſa ac grauis. Ab illis igitur arteriis, quę in parteis ad ventriculos attinentes terminantur, ſitum habentibus decliuem, nihil ſpiritus in capacitaté ſubiectam excidit, niſi qui fortè ab ipſa vaſorum actiõe pulſus fuerit. Ab iis aũt, quibus in ipſum cerebrum accliuis eſt poſitio, effluit ſemp ſpiritus, bellè in retiformi plexu cõfectus, tantũ ſcilicet, quãtum arteriæ quæ in plexu ſunt, præmiſerint. Neq; enim has celeriter poteſt ꝑuadere, ſed hęret errabundus per contorſiones ac flexus, qui multi ac varii ſpectant in omneis parteis, ſupernam ſcilicet, infernam, ac obliquas. Proinde in his moratus diutiſsimè, cõficitur: cõfectus aũt ſtatim cerebri vẽtriculis incidit. Neq; enim ipſum amplius illic morari, neq; eum qui nõdum ſit elaboratus, ferri iam oportebat. Neq; id modò in ipſis quidé ventriculis fieri ita oportebat, in ipſo aũt toto cerebro nõ oportebat: ſed & in ipſo nihilominùs. Quãdoquidé quę ipſius partes

meningem ſuccingenté cõtingunt, eæ ex vaſis quæ in ea ſunt, ꝓpriũ hauriunt alimentum: quæ verò ſunt remotiores, materiarum iuuantur momentis. Siquidé partes omnes corporis facultatem habent, ꝓpriá ſibi materiá trahendi: ſed nõ poſſunt hác à lõginquo neq; magno interuallo attrahere, niſi quodpiá extrĩſecùs ſibi accedat adiumentum. Cuius ſanè adiuméti in cerebro natura maximá habuit rationé: primũ quidem ꝙ id principaliſsimũ erat omnium: tum aũt ꝙ vaſa quæ ipſi inſunt, magno à ſeſe interſtitio diſtabát: poſtremò ꝙ ꝓpter mollitiem & caloris mediocritatem attrahere minus poterat. etenim robore maiore ac calore eſt opus partibus tracturis. Nõ alienum certè hîc quoq; fuerit, ſermõe hoc paulùm intermiſſo, memoriá reficere omniũ quę corpori inſunt venarum atq; arteriarũ, quo ná pacto vtręq; hæ in omnes partes vaſis indigétes inſerant, quodq́ adeò ſibi mutuò ſint vicinæ ac propinquæ plærũq;, vt quæ in ventriculũ, ieiunũ, tenuè inteſtinum, & cωlon infiguntur, ſeſe contingant. In memoriá quidem reuocemus, primùm vaſa oĩa: poſt illa aũt & quæ ſunt in hepate, pulmone, renibus, veſica, matrice, liene & ipſo corde: ad vltimũ aũt ea, quæ ſunt in omoplatis, thorace, manibus, & cruribus recordemur, vt in omnibus his, nõ ex inferioribus quidem vena, ex ſuperioribus aũt arteria, neq; ex dextris quidem vas alterum, ſiniſtris aũt alterũ exoriť: neq; hoc quidé parte anteriore, illud aũt poſteriore: neq; cùm ex eiſdé partibus enaſcãtur, multũ à ſeſe diſtát: ſed in oĩbus his ꝓpinquę ſunt adeò vena atq; arteria, vt vel mutuò ſeſe cõtingant, venaq́; arteriæ incubet. At in cerebro quòd ſatius eſſet, ex locis diuerſis, aut potiùs omnino cõtrariis, vaſa in ipſum inſerere, nónne opificis ꝓuidentiá admirabimur, qui à corde ſurſum ꝑ thoracé ac totum collũ, venas atq; arterias ad ipſum vſq; caput deductas, inde has quidé ad plexũ retiformem: illas aũt, ad ſummũ capitis verticé ꝓduxit? idq; nõ quoquo modo, ſed magna cum earũ ſecuritate, vt quod animaliũ multùm interérat. Ex dignitate enim partiũ quę nutriunť, venarũ eas alentiũ ꝓſtantia ęſtimať. has igitur venas ſi parte cranii externa ad verticé vſq; duxiſſet, à cute ſola tectas, haudquaq̃ mihi ſic viderer earũ agnoſcere pręſtátiam: quòd ſi interna quidé parte eas duxiſſet, ꝓtinus aũt craſſa meninge exciderét, tutũ quidé hac ratiõe eis, ab externis iniuriis iter eſſet: at alia ratiõe nõ eſſet tutum. neq; enim poterát abſq; ligamento, ipſo ſolo cerebro inuehétes (cuius figura eſt rotũda, & cõſiſtétia mollis) citra noxá aſcédere: neq; meninx tenuis venis ita magnis ligamétum erat ſatis robuſtũ, ſed neq; quod reliquũ adhuc eſt ac tertiũ, parte quidé cranii interna ꝑducere eas oportebat: per locũ aũt inter craniũ & craſsá meningé medium, ad verticé capitis ducere: angerentur .n.

hoc

hoc quidem modo, dũ mouerentur, in cranion impingentes: aut hic quoq; duram quandá tunicam comparare oporteret inter venas & cranion, cuiusmodi in oĩbus ossium foraminibus adparet. Quin si omnino nullá aliam natura ipsis ingeniosiorẽ inueniebat securitatẽ, ad id saltem venisset, vt ex iis, quæ ipsa in trásitu p ossa machinatur, indicat. Atenim opificis industrii maximum est specimen, quemadmodùm antè sæpenumerò iam diximus, iis quæ ad alium vsum fuerunt cõparata, ad alias quoq; vtilitates abuti, neq; laborare vt singulis vtilitatibus singulas faciat ac ꝓprias pticulas. quũ igitur ibidẽ crassa meninx esset, aliá tunicá nõ putauit esse cõparádá, quũ posset hęc certè † duplicari atq; in seipsam mediá venas recipere. Num igitur id solum factũ ab ipsa est ingeniosè? an hoc etiá adhuc artificiosius, quòd duplicationem istam non ad hanc vná rem fecit vtilẽ: sed quũ à parencephalide cerebrum seiungi oporteret (vt libro superiore demonstrauimus) in eo potissimùm loco cõstituit, vbi simul quidẽ via vasis tuta esset futura, simul aũt vtrâq; sui parte, altera quidem cerebrũ, altera verò cerebellũ esset cõplexura? an tertiam adhuc solertiam audire non pigebit, quá opifex nostri p̃ter duplicationem hác excogitauit? Posteà enim q̃ crassam hanc membraná cranio cõnecti esset necesse, (quemadmodùm id quoq; p̃cedente libro fuit demõstratum) ad securitatẽ magnopere interfuit, nõ modò meningis ipsius, verumetiá subiectarum particularũ, quo loco crassior est ac duplex, illinc ligaméta ex ipsa ꝓduci. At quoniá per suturas emergere eà erat necesse (id.n. etiam demõstrauimus) ratiõe optima illic suturá à specie Λ græcæ literę λαμβδοειδῆ appellatá adhibuit. Postq̃ aũt facta hęc fuerunt, q̃ plurimis in trásitu sanguinis p crassá meningem factis foraminibus, per ea venas, alias qdem paruas, alias verò magnas ꝓduxit, sursum qdem ad cranii duplicatiõem, quæq; in ea est, membraná pericraniõ: infernè aũt ad subiectá tenuem meningẽ, idq; non vnius tantum vtilitatis gratiâ, sed quò nutrirent qdem (quod ꝓpria ac p̃cipua venarum oĩm est actio) tum aũt vt corpora oĩa propinqua cum dura meninge cõnecterent. Coëuntes aũt in vertice capitis, quę sanguinẽ deducũt meningis duplicatiões, in locum quendá vacuum quasi lacuná, quem sanè ob id ipsum Erophilus ληνὸν, hoc est, torcular solet nominare. inde velut ab arce quadá, oĩbus subiectis partibus riuos mittunt: quorũ numerum nemo facilè dixerit, ꝙ partium nutriédarum numerus sit infinitus. Manát aũt riuorum nõnulli qdem ex medio ipso loco in totũ cerebellum secti ac deriuati, eodem ꝓrsus modo quo sulci in porrorum ac olerum tetragonis: alii aũt ex parte anteriore ferũtur, ea scilicet quæ torcular excipit, dixeris vtiq; velut riuum quendá sanguinis, quẽ

† Vetus habet extendi.

& ipsum ex crassa menige admodú ingeniosè fabricata est. partibus .n.ipsius menigis quę sanguinē duxerūt ad torcular adpulsis, dimissa'q; illinc aliqua in partes subiectas,nó amplius, quod supererat, vni venæ cócredidit, sed prætereà ex crassæ meningis partibus prorsum extensis riuulú effecit:ex quo primú multos riuulos per totam viam produxit: post illa verò quú iam prope mediú ventriculú accessisset, magnásq; venas,quæ in plexus χωροειδεῖς distribuerentur,ab eo produci esset necesse,non amplius tantarú venarú colligationem soli tenui meningi cómisit,sed adenem quendá qui ei esset auxilio,fecit: quem quú mediú inter venas descendentes stabiliuisset:ita demú in tenuem meningé in orbem inseruit,venásq; vndiq; statuit meningi cohęrētes vt quoàd sublimes ferantur,aden quoq; cú ipsis extendatur : quú aút in cerebrú iam[descendentes]immissæ fuerint,tunc & aden suam basin rotundam firmat in dorso cerebri .ad eum demum modum quæ circum adenem scissæ fuerant, p medium ventriculum ad anteriores cómeant, in illis vnà cum arteriis quę à parte inferna ascendunt,plexusq; χωροειδεῖς constituunt, implicitæ : reliqua verò crassæ meningis pars(quā velut riuum quendá sanguinis esse diximus) rectà quidem secundum lógitudinem , vt initio cœperat,prorsum lógissimè fertur, multas ꝓducens venas,quæ in totum cerebrú disparguntur . ea certè est naturæ in deducēdis venis solertia. Crassa porrò meninx, quæ p̄dictum sanguinis riuum efficit, non vtiq; ꝓpter hoc vnum duntaxat eousq; fuit extensa : sed aliá quoq; huic natura addidit suturá, quæ à vertice rectà ad frótem p caput medium fertur. Atq; etiá cóueniebat (vt suprà diximus)[geminum esse cerebrum,ad eamq; rem hac meninge vsa est],portióem eius quandá ad frótem vsq; extendés,quæ cerebrum diuideret : at ipsius qdem parté,quæ ante hác est,quęq; inter adenem ac torcular ad ꝑpendiculum meatui incumbit,qui cerebrum iungit cum parencephalide,& quæ in eo est,epiphysi σκωληκοειδεῖ:quę pars quú sursum ad meninga corpora †ꝓpinqua tendit,impedit quò minùs ꝓductio meatus ab ipsis grauetur : qđ quátú cómodi adferat, nulla noua opus est ꝓbatióe,si quis eorum quæ libro superiore diximus,meminerit : pari modo & quæ in sutura est λαμβδοειδεῖ,meninx sursum trahit corpora posteriori ventriculo incúbentia : quin & tertia sutura,quę στεφανιαία,id est,coronaria dicitur,[quę p medium anteriorum ventriculorum fertur tráſuersa] medium cerebri locum eundemq; q̄ plurimùm in sublime tollit, ab omniq; compresione ventriculos védicat,quos oíno comprimi,grauari,ac arctari cótigisset,nisi menix hac capitis parte fuisset locata. Neq; enim quemadmodú cordis vétriculi ꝓpter corporis ipsius duritié nunq̄ cóprimuntur, quanq̄ nullum

† Antiquus habet uermiformia

nullũ in eo externũ habeát ꝓsidiũ: ita qui in cerebro ſunt adeò molli ab omni cõpreſſiõe, abſq; vllo externo auxilio, immunes eſſe poterát: ſed de ſuturis quod ſupereſt iá dicendũ, ſequétibus libris ꝓſequemur. Rurſus aũt ad cerebrũ reuertamur, reliquáſq; eius ꝓductiones exponamus, quas antè diximus ſummatim prius repetétes: maximæ igitur ipſarũ erát, quę ad nares ꝑtinét, quarũ parte vtrâq; pori ſunt oculorũ: propter quos ſunt productiones eæ, quæ muſculos eorũ mouét: poris aũt in idé coëuntibus priùs quàm ex craſſa meninge excidant, atq; ita rurſus † ſuperiori parte diuiſis vnitionis eorũ eſt πύελος, id eſt, peluis: ex vtraq; verò parte arteriæ ipſam tágũt. Hæc quidé ſunt in his quæ ad duram meningé pertinét: quibus aũt ſuperuehitur, tum ipſa, tum quod ipſa cõtinetur cerebrum, aden eſt, & plexus retiformis, & ipſa in palatum perforatio. Ex quibus liquet, nõ ita apertè audientibus, vt iis qui hæc cõtemplátur, ꝙ neq; in anteriori parte capitis, neq; in baſi locus vllus adhuc relinquitur vacuus ad ſenſificorũ neruorum in lĩguá productioné: in † ſenſificis .n. productiones ſunt tũ ad nares, tũ ad oculos: in baſi verò adé eſt & plexus retiformis. Proinde quũ parte anteriore cerebrũ ipſum ad ꝓductiones prius iá eſſet perforatum: inferna aũt nullus ampliùs locus eſſet inanis, tertius aliquis locus neruis guſtatoriis fuit quærédus: ex poſterioribus quidé cerebri partibus, quòd eæ duræ ſint, nerui eiuſmodi gigni nõ poterát: ex ſuperioribus verò quemadmodùm nullus alius neruus in parté vllá, ita neq; in linguá erat emerſurus: demõſtratum .n. nobis id millies fuit quátá natura curâ ꝓuidit, vt partes maximè principes ab oĩbus iniuriis eſſent remotæ: quádo verò propter mollitiem facilè à quouis erát offendédæ, ibi tum accuratius eiuſmodi partes tegit & vndiq; cõmunit. Quòd ſi ex cerebri lateribus, quæ ad oculos ſpectát, neruos linguæ ꝓduxiſſet, ne ſic quidé tuta eis eſſet hęc via, ęquè ac eorũ qui à baſi enaſcuntur. Quũ igitur ex baſi neruos ꝓducere ſatius eſſet, tum ꝓpter ſecuritatem, tum ꝙ ea parte lingua eſſet poſita, pars aũt anterior oĩs à prędictis corporibus priùs eſſet occupata: ex reliquis poſterioribus ipſos producere erat neceſſe. Atque etiam factum ita eſt, quòd ea ſola ratione probè id fieri licebat, dupléxque illic principium neruorum linguæ ſenſificorum fuit. Eſt porrò & hoc ſenſorium vt alia omnia, duplex: partem omnem dextram ſiniſtræ habens æquabibem. at quoniam molendo cibo, & tranſglutiendo opitulatura erat, loquendíque inſtrumentum futura: ob eam cauſſam partes eius coaluerũt totáque gemina extitit. In partes igitur vtraſque meritò propriũ ſtatĩ à principio neruum produxit. At quoniam omnibus quoque oris partibus ab iiſdem locis ſenſum guſtatorium tribuere eſſet melius, ad

† Aldus habet poſteriori.

† Legendum uidetur in anterioribus.

has etiam neruos produxit, ipsosq; omnes simul connexuit:eos quidem qui dextrarum partium erant proprii,ad partes basis dextras:eos verò qui sinistrarũ,ad alias.eósque vtrâque parte ita prorsum produxit,vnà cum eis meninga χωροειδῆ producens,quæ illos nutrire simul ac tegere posset:vt autem crassa meninx productiones has exciperet,ipsam perforauit & excauauit,foraminibus non omnino penetrantibus, sed in modum fistulæ dilatans vsque ad ossa anteriora(ex quibus neruos excidere erat tempestiuũ)produxit:illic autem & ossa perforauit,& cum vtraque meninge,partim quidem ipsorum in ipsam linguá,partim autem in superiorem,alios in inferiorem maxillam infixit. Antè verò quàm hos in partes has distribueret, velut obiter productum neruum,deinde coactum ac densatum, duriorémque effectum iis qui in hos desinunt,musculo temporali inseruit. siquidé motu,hic:qui autem in ore sunt,gustatoria facultate indigebant. At quòd qui maxillæ inferiori & linguæ infiguntur,viis decliuibus sunt meritò vsi,positio partium ipsos excipientiũ indicat: qui verò in superiorem maxillam ferebantur,iis natura viá aliam conuenientem secuit:& primùm quidem prorsum etiá eos traduxit,ac propter oculorum regiones deduxit.tum autem illic altero foraminum,quæ ipsis insunt,vsa est.per quod scilicet nerui oculorum musculis infigebantur. Aliam enim viam meliorem ne excogitare quidem possemus,neque per ipsas oculorũ regiones, neq; extrorsum. Loca enim quæ vltra minores oculorum sunt canthos, temporum musculis reseruabantur:præterea etiam longam haberent, ac periculosam periodon. Quæ verò loca sunt in canthis maioribus, pori narium occuparant. In ipsis verò oculorum regionibus, quum duo quidem essent foramina, & aliud quoque præter ea tertium ad magnum canthon esset futurum (quemadmodùm procedente sermone demonstrabo) aliud verò vltra hæc quartum facere, opificis esset vitium, ossium securitatem pro nihilo ducentis. Quò enim magis foraminum cumulatorum numerus augeretur, tantò, quod ossium inter foramina esset, ob tenuitatem, læsionibus magis esset obnoxium. Quas ob caussas opifex nostri in nullam etiam aliá parté,os id sensuit quidem perforandum: quum autem ex iis quæ facta iam erant, optio sibi esset data, ad neruorum difficilius passurorum viam accessit, ac per eam neruos superioris maxillæ traiecit. Nerui enim oculorum sensifici non modò molliores longè motoriis sunt, verumetiam multo principaliores: propter illos.n.totus oculus factus est,in eísque præcipua visus pars consistit:adde etiam quod foramina eorũ similiter ac nerui sunt magna.

Meritò

Meritò igitur ab his abſtinuit, vt qui per magna foramina ferrentur, principalioresq́ multò ſint ac molliores: cum durioribus verò ſimul ac minus pricipalibus,& per foramina anguſtiora erũpentibus, neruos maxillę traiecit, exploratum habẽs,vicinitatem ipſorũ nihil moleſtiæ habiturã,magnitudinemq́ foraminis maiorem neruorũ ſenſificorum foraminibus,haudquaq̃ futurã . prælõgum enim eſt, nõ exactè rotundum,vt illa.Et quis fortè exiſtimarit lõgitudinem huius maiorem eſſe illius diametro :at totum foramẽ toti collatum haudquaq̃ maius ampliùs videbitur,[aut certe nõ multò maius] .Neceſſariò aũt p̃lõgum extitit, non aũt quo modo ſenſificorum,rotundum:q̃ duos neruos mutuò ſeſe ſubſequẽtes, non vnum erat cõtenturum:eſt quidem certè vterq; eorum(vt verum dicã)multiplex.diſſeremusq́ paulò pòſt de neruorum oĩm natura accuratiùs.Porrò in pręſentia quidẽ, quò dilucidior ſit noſtra hæc expoſitio , nihil impedit quò minus vnum eũ dicamus,qui in muſculos oculorum diuiditur : alium aũt eũ qui ad ſuperiorem maxillam p̃uenit, quiq́; excidit ſimul cum altero, quũq́ ad oculorum cauitatẽ p̃uenerit,rectâ ad nuncupatũ malũ fert̃, p̃foratis rurſus illic quæ ſub oculis ſunt oſsibus, tranſitumq́ ei p̃bẽtibus.haudquaq̃ enim ita erãt p̃terituri,vt muſculos cõtingentes, ipſos lędãt,aut à muſculis lędãtur.nam ſatius erat & muſculorum motum ſeruare innocuum,& neruos cum multa trãquillitate p̃terire,neq; per alienum,motũ ad ſe nihil p̃tinentem cõtra ius vſq̃ vendicare.Hæc igitur p̃uidens opifex,aliud deinceps collocauit ſub oculos foramen, quod ei ſuccedit,quod prius eſt,& neruo vtriq; cõmune,quod ad cerebrum ipſum terminabatur.Verũ hic quidem à cortice tenui ac ſquama oſsis teguntur,tum nerui,tum ipſorũ meatus : in his verò oſsibus quæ mala appellamus,quæq́ alta ſunt,craſsis q̃dẽ oſsibus tegunt̃:per p̃fundum verò feruntur, cõtingẽte eos oſſe p̃inde ac ſi aliud quidpiã ipſorum neruorum gratiâ paratũ eſſet.Neq; enim à natura quoq; fuit p̃termiſſum,quin vaſis oĩbus quæ ab oſsibus excidunt,tunicas circundaret duras,nõnullosq́ ex ipſis oſsibus læues ac laxos meatus efficeret,idq́; potiſsimum quãdo oſſa perforãda dura ſubſtãtiâ fuerint. At neq; in neruis omnibus neq; arteriis ac venis ad vnguẽ adeò id ſeruatur,vt iis quidem qui negligenter atque oſcitanter hęc audiunt, aut potius ſecùs accipiunt, nõnihil fortè natura lapſa videatur:ei verò qui diligentiùs attẽdit iis quæ dicimus, eorumq́ in anatome facit periculum, ſolum oſtẽdere ſuffecerit opificis p̃uidentiã ſimul ac mirabilem ſolertiã. Quonam pacto verò nerui hi qui ſubtus oculos ad malorum oſſa ferũtur, tum ii quorum ante hos,meminimus,tum etiam qui inferne excidunt, linguã & os,& omnes faciei particulas cõtexuerunt

texuerunt, sermone sequenti explicabimus, quando partium oris ac faciei cõstructionem enarrabimus. Præsenti enim sermone ipsarũ tátum à cerebro productionum vtilitates recensere sumus professi: quarum terminus est os id quod eas cõtinet: proinde terminũ hunc præstituentes, simul atq; neruum oratiõe extra ipsum cõstituerimus, rursus ad cerebrũ reuertemur, quò nullá earum, quę intra cranion sunt, ꝓductionum prætermittamus: neq; his quæ extra id sunt, diutiùs insistamus. Si igitur id tenuerimus, prædictoq; sermoni hoc adiecerimus, quòd scilicet ab his neruis ꝓductio ad musculos tẽporales pertinet, per ossa temporum excidens, ad aliam iam transeamus cerebri productionẽ. Quartá aũt neruorum hanc numerant συζυγίαν, id est, cõiugationem, anatomicorum peritissimi, ipsis non cõnumerantes eá quę fertur ad nares, quòd ipsa neruorum productiones non habeat quo modo reliquæ, neq; extra ossa excidat: sed prima quidẽ ipsarum numeratur apophysis, nerui molles oculorũ: Secunda, nerui, qui oculorum musculos mouent: Tertia, de qua paulò antè loquebamur, quæ oritur, vbi pars cerebri anterior cum posteriori cõnectitur: progredit̃ aũt per crassam meningem: deinde in duo scinditur: postremò quo modo diximus, distribuitur: Quarta verò neruorum coniugatio, paulò posterius his est locata, magis quidem q̃ priores ab ipsa basi emergens: propagines aũt eius omnes sibi ipsis sunt ꝓpinquæ: cõmiscetur quidem statim neruis tertiæ coniugatiõis [pòst aũt fertur longissimè: deinde seiungitur, totiq; palati tunicæ infigitur. Exigui porrò admodùm sunt hi nerui, neruisq; tertiæ cõiugationis paulò duriores.] Quo fit, vt & tunica ea quæ † os subungit ac illinit, durior sit non lingua modò, sed etiá aliis ꝓpemodùm omnibus faciei particulis: ob eá certè causam producuntur etiá ex paulò durioribus cerebri partibus, q̃ nerui tertiæ cõiugationis. quanto enim magis retrò ꝓgredimur, táto plus plusq; seipso durum cerebrum inueniemus. atq; etiam partes quæ ad basim ipsius pertinent, aliis sunt duriores. meritò igitur & quarta neruorũ coniugatio, vt minùs mollis sit q̃ tertia, non solùm ex partibus posterioribus, sed à basi cerebri magis q̃ illa emergit. Post has autẽ à capitis lateribus versus ossa λιθοειδῆ, id est, lapidea, sunt productiones. Quinta autem est hæc coniugatio neruorum, non ipsorum quidem adhuc durorũ. diuiditur porrò in ipso per ossa tráſitu in duas partes: quarum altera quidem in meatum auditorium, reliqua verò in cæcum nuncupatum foramen: non tamen reuerà est cæcum, vt dicitur, sed existimo eos, qui primi id nomen ei imposuerũt, in ipsum demisisse funiculum, aut setam porciná: deinde quum traiicere ipsum non possent, illic alicubi finire ipsũ putauisse. Caussa verò cur nihil elabat̃, est

† στόμα

est nõ cæcitas, sed flexuosa meatus obliqtas. Quòd si paulatim totũ os circũcideris, neruũq; nudaueris, ipsius flexus ac meandros deprehendes, neruúsq; tibi † extrà excidere ad aurẽ apparebit. Cęterùm de neruorũ auditoriorum natura priùs disputauimus: de his verò qui per cęcum foramen excidunt, dum de iis qui sunt extra cranion agemus, verba faciemus. Nunc autem tempestiuum fuerit aliam sobolem neruorum à cerebro proficiscentium, verbis expromere. Sexta autem quędam est vltra has, neruorum coniugatio à basi cerebri productorum: qui nondum etiam sunt duri: omnibus tamen prædictis tantò sunt duriores, quantò iam spinali medullæ sunt propiores. Hęc enim durorum neruorum est principium: ob eámque causam & ipsa cerebro multò est durior. Cuius rei ratio est facillima, ei saltem qui tenet memoriâ, ea, quę libro superiore diximus, quòd scilicet ad sésum exactiorem, productione cerebri molliore: ad motiõis verò robur, duriore est opus: quódque ob id ipsum cerebri partium, aliæ quidem duriores, aliæ verò molliores extiterunt. Postremò etiam diximus, quòd cerebrum ipsum partibus anterioribus vnde incipit cùm sit molle, semper magis ac magis seipso durum efficitur: quà porrò spinali medullę coniungitur, ibi reliquis suis partibus est durius [quo loco & spinalis medulla quàm aliis sui partibus est mollior.] Paulatim autem hæc quoque quò magis deorsum progreditur, eò durior efficitur: Atenim eius quoque generatio eam præbet animali vtilitatem, vt durorum corporis neruorum sit principium: quum cerebrum eousque durum fieri nequeat, propter causam suprà à nobis comprehensam. Ostendit autem perspicuè natura, non minimè in hac quoque neruorũ coniugatione (de qua nunc verba facere est propositum) quòd fieri non poterat, vt per neruos duros perfectus aliquis sensus efficeretur: producerentúrque à cerebro quidem duri, à spinali autem, molles. Descendunt enim hi vsq; ad os latum, in omnia ferè intestina ac viscera distributi, quamuis horum bona pars spinæ incumbant. Cuius ora vltima est, quod nonnulli os magnum, alii latum adpellant. quò neruos desinere diximus. Satiúsque fuisset (si modò licuisset) à spinali medulla per viam compendiosam, neruos particulis, quæ illic sunt, magna cum securitate distribui: at non licuit certè spinali medullæ, quum ipsa esset dura, molliũ neruorum esse principio: quomodò neq; cerebro, eorũ qui in artubus ipsis insunt: quum nerui hi sint durissimi, cerebrum autem sit mollissimum. Perspicuum enim est, quòd artus ipsi neruos postulabant durissimos, vt qui fortibus ac violentis actionibus mutuò subseruiunt: Non tamen æquè liquet, quod visceribus ipsis molliores erant tuti. Quod, ne quid desit sermoni, subiiciã.

† *Vetus habet intrò.*

Ac

Ac primùm, quòd nullum viſcus motum vllum habet voluntarium, ſed duntaxat ne ſenſus eſſent expertia, neruis eguerunt, ſatius fuerat illis ſenſificos immittere. Secũdò autem quòd corporis ipſorum ſubſtantia mollis eſſet conſiſtentiâ, faciliùs erat vnienda, neruóſque eiuſmodi vndique perplexos receptura. Poſtremò etiam, quòd ventriculo ſenſum exactiſsimum cibi & potus deficientis adeſſe oportebat. Cæterùm horum etiam neruorũ pars maxima apparet eſſe in ipſum diſtributa, & potiſsimum in eius primam partem quæ circa os, quod vocãt, eſt: deinceps aũt & in alias eius partes omnes vſq; ad fundum. Porrò quum ſemel ventriculi cauſâ à cerebro nerui eſſent demiſsi, eò ſanè aliis quoque omnibus partibus, quæ illic ſunt, diſtribui eos erat commodiùs, etiamſi vtilitatem non admodùm magnam, partibus illis eſſent allaturi. Quòd autem ad ventriculum attinet, omnino facultate aliqua ciborum ac potuum appetitrice is indigebat, quam neceſſariò præcedebat facultas quædam, quæ ſenſum alimenti deficientis excitaret. Aliis verò partibus quæ ſunt circum ventriculum, tantùm ſenſus acutioris [eorum quæ deſunt] tributum fuiſſe medicis viſum fuit, vt eas nihilò minus ventriculo dicant appetere. Mihi verò videntur hæ, obtuſum quendam etiam ſenſum habere, ventriculo autem plurimus ineſſe, atq; ipſius ori. Apparẽt enim nerui maxima ſui parte [in vtrumque] prorumpere ob eámque cauſam ventriculi pars hęc ſenſu acutiſsimo eſt prædita: & qui vehementer eſuriunt, eam potiſſimum ſentiunt contrahi, & velut conuelli, ac ſtomachari, quæ ſanè haud quaquàm ſenſilis adeò fuiſſet, niſi mollium neruorũ fuiſſet particeps. Quibus omnibus prædictis intelligi poteſt, quòd cùm reliquis omnibus ventris partibus, tum omnium maximè ventriculo, neruis à cerebro opus fuit. Videréq; licet ex ipſis anatomis, quantam rationem natura ſecuritatis eorum per totum deſcenſum habuerit. Quũ enim eos prouideret iniuriis fore oportunos, tum propter molliciem, tum etiam quòd longo interuallo diducerentur, membranis ſaltem fortibus eos obducens, corporibus propinquis connexuit, quæ multa deſcendentibus illis occurrunt. Plęrunque autem & illis ipſis connexio hæc, commodum adfert non contemnendum, quemadmodùm & neruis ſeptimæ coniugationis excidentibus: Nam neruis ſextæ coniugationis eos aggregans, ſimulátq; capitis oſſe exceſſerint, membranis fortibus circumdedit, & vndique ad vnguem muniuit: commune hoc commodum vtriſque machinata. Quemadmodùm enim funiculi ſimplices quidem ac tenues, patiuntur facilimè: qui verò ex pluribus eiuſmodi ſunt compoſiti, tantùm difficultatis ad patiendum adipiſcuntur, quanta eſt copia conſtituentium ſeſe funiculorum

lorum. Ad eundem modum, & qui nerui coniunguntur ac perplexuntur, ligamentisq; communibus conſtringuntur, multò quàm ſimplices ab iniuriis ſunt tutiores. Quocirca, quũ in plures corporis partes ſibi ipſis propinquas neruos complures ferri eſt neceſſe, eoſdem omni interiecto itinere, vſque ad partes illos recepturas, natura deducit colligatos. Quam rem qui negligentiùs conſiderant, hos neruos omnes vnum eſſe arbitrãtur. Qui tamen haud quaquàm vnus ſunt: ſed iam inde à principio tot ſunt, quot & particulæ, quibus ipſi ſunt inſerendi: apparent tamẽ vnus eſſe, quod inter ſe ſint perplexi communiter omnes, ac conſtricti à membranis ipſos continentibus. Atque illud eſt quod paulò ante de neruorum natura dicturum me receperam. Atenim omnem de eorum compoſitione diſputationem, nõ obiter quo modo nunc, ſed ſeparatim perſequemur, atque abſoluemus. De neruis verò qui ad ſtomachum pertinent (de quorũ itinere verba facere inſtitueramus) priùs exequemur. Poſteà verò q̃ neruos ſeptimę cõiugationis ab ipſis (vbi paulum eſſent cum eis progreſſi) ſeiũgere ad linguam [naturę opifici] eſſet neceſſe, rurſus eos cum arteriis carotidibus (quæ non longè aberant) coniunxit, per totumq; collum cum illis traduxit, communibus membranis cum illis colligãs: in thorace porrò cum arteriæ ad ſiniſtrum cordis ventriculum eſſent locatæ, eos rurſus diuiſit, vbi denuò ſtomacho vtrinque vnum connexuit. Et quum ipſos primùm natura in ventriculum eſſet diuiſura, qui dextra quidem parte erat, ad lęuam: qui verò ſiniſtrâ erat, ad dextram circumegit, reputans obliquos priùs oportere efficere, atque ita demum diuidere. Erat certè id multò ſecurius ac tutius, quàm ſi rectà deſcendentes ita diuiſi fuiſſent. Quin & alias omnes ab ipſis diuiſiones ac propagines [membranis eas complectens, viciniſque corporibus] ſtabiliens ſemper producit, quam, propter ſuam mollitiem, patiendi habent facilitatem, externis adiumentis corrigens ac conſeruans. At de ipſorum quidem diſtributione, partim prius quodam loco attigimus: partim autem in ſequentibus etiam dicemus, [& potiſſimum de iis qui in iecur, cor, & laryngem diſperguntur.] De ſeptima verò coniugatione neruorum, à cerebro proficiſcentium, nobis iam eſt dicendum. Quæ quòd protinus quidem ei coniungitur, quæ ſeſe præcedit, dictũ haud ita pridem eſt: nec minus etiam, quòd natura harum productionum vtriuſq; ſecuritati conſulens, connexionem earum inter ſe excogitauit. Iam verò & vnde proficiſcatur, & quò immittatur, nobis eſt dicendum: id enim adhuc in ea ſupereſt explicandum. Proficiſcuntur itaque nerui hi illinc, vbi & cerebrum deſinit, & ſpinalis medullæ eſt initium: progreſsi autem quadantenus vnà cum

neruis sextæ coniugationis. Pòst autem ab ipsis seiuncti parte quadam sui, eadémque minima, rectos laryngis musculos contexunt, maiori verò in totam linguam inserūtur. In omnibus animalibus primi hi neruorū omnium sunt iam durissimi. Nam prædictorū omnium alii minus, alii magis sunt molles. Durus tamen nullus similiter est, ac hi nerui. Quin & illorum quoque neruorum qui musculis manifestò inseruntur, aliis sunt duriores. Musculi autem sunt in facie tum qui oculos, tum qui maxillam inferiorem, præter hos autem & qui nasi alas, labia, & buccas mouent. In oculorum porrò musculos, & si prorsus minimos, magni tamen corporis mole nerui cernūtur inserti, ob id ipsum quòd ii consistentiâ sunt molliores quàm motoriis conueniat. Quod igitur iustæ consistentiæ propter mollitiem deerat, id magnitudine eorum natura pensauit. Idem accidit & in musculis temporalibus. Vtrique enim ipsorum nerui tres inseruntur, duo quidem à tertia coniugatione (de quibus iam locuti sumus) tertius aūt durior, de quo paulò pòst verba faciemus. Proinde hic rursus ex neruorum multitudine robur ad actiones, musculis accedit. Musculi quoque genarum, narium, ac labiorum, quemadmodùm neruorum productiones mole, ita & duritiâ mediocres recipiunt. Quum enim per ossa longius ferantur, ex viæ longitudine durities eis accedit: nam cùm principium molle non procul absit, natura neruum producere durum non poterat, paulatim tamen ipsum promouens atque abducés, ídque potissimùm per ossa, tum temporis tum interualli longitudine, durum efficit. Ad eundem modum & spinalem medullam, & cerebrum ipsum non repentè ac semel, sed paulatim seipsis duriora effecit. Quod si ita est, cuiuis iam perspicuum est, neruos, qui linguam mouent, neque aliunde commodiùs produci potuisse, neque via vti opportuniore, quàm quâ ipsi nunc vtuntur. Si quidem partibus anterioribus loci nihil erat reliquum. Ob eámque ipsam causam, tertiam & quartam coniugationes ex posterioribus produxit. Vnde rursus magnos alios neruos producere non poterat. Præterea etiam si potuisset, viam tamen quâ deduceret, nullam habebat. Si enim per duram meningem eos traduxisset neruis tertiæ & quartæ coniugationis admiscens, æquæ ac illi molles perstitissent. Per ossa verò capitis ducere quidem ipsos poterat, duró sque ex hac eiusmodi via moderatè efficere: verùm id quidem simul erat superuacaneum, quum aliunde promptiùs deduci possent, simul autem ne locus quidem vllus in cranio relinquebatur, quum iam foramina multa illic ad linguæ radicem essent. Conuenienter igitur ad principium productionis medullæ spinalis (quâ potissimum cerebrum est durius) hanc neruorum coniuga-

coniugationem producens, in omníque itinere multò adhuc magis durum efficiens, in totam demum linguam disseminauit. At ne hoc ipsum quouis modo intellexeris, in omnem scilicet linguæ partem neruos hos esse distributos: id enim magnum erit argumentum, quòd vera sunt ea † quæ posteà dicemus, artémque opificis ostendet maximam. Nam nerui sensifici simul atque inseruntur amplificati, tunicam linguæ externam contexunt, subiectos musculos ne attingentes quidem. Eâ enim nerui motorii septimæ coniugationis, in multas fibras soluti, omnes linguæ musculos contexunt, idque meritò. Neque enim sensificorum partibus linguæ profundis vllus erat vsus, quum partibus suis externis sapores esset contactura: neque etiam externis partibus motorum, quum ipsi propter duritiem saporum differentias discernere nequeant. Nihil igitur ne horum quidem à natura frustrà factum fuit: neque sine causa, neruos quidem linguæ motores, tenuiores: corpulentiores verò, oculorum effecit, quanquàm minores hi musculos mouerent: illi enim robur ex duritie habebant satis magnum: hi autem, nisi à magnitudine iuuarentur, mouere propter mollitiam omnino non possent. Temporales porrò musculos (quos Græci κροταφίτας appellant) multò adhuc minus nerui à tertia coniugatione ad ipsos peruenientes mouere poterant. Ipsi enim sunt magni, maximámque partem maxillæ inferioris occupant, maximísque tendonibus in ipsam [descendentes] infiguntur. Triplicem igitur ad musculos hos, neruum durum vtrinque à quinta coniugatione immisit. Proinde quod oculorum musculis ex neruorum magnitudine inest, hoc temporales ex multitudine assequuntur. Euidentiùs autem prædictus neruus cernitur in iis animalibus, in quibus temporalis musculus est magnus. Porrò vnde durus hic neruus ad temporales musculos perueniat, tempestiuum vtique fuerit dicere. Posteà verò quàm omnia productionum à cerebro principia iam sumus executi, quintam verò quandam neruorum coniugationem, ex obliquis capitis partibus emergentem, ossibus lapideis incidere, memorabamus: ipsámque bifidam ac duplicem factam duobus excipi foraminibus inæqualibus, ferríque per foramen latius maiorem eius portionem rectà ad aures. In aliud verò angustius foramen (quod sanè cæcum appellant) reliquam partem illapsam, per foramẽ quoddam, quod est prope aures, penetrare: viámque omnem, quæ est inter nerui principium internum, & finem eiusdem externum, variè instar labyrinthi cuiusdam circumuolui. Hunc sanè labyrinthum natura non frustrà effecit, sed musculis temporalibus consulens, neruum eis durum immisit: immisit nihilominus & buccis. Ociosum enim hoc loco neque per-

† *Aldus habet, quæ diximus.*

foratum ac durum quum haberet os,eò potissimum ad duri nerui generationem est vsa: nam si nerui omnes quò longius à principio digrediuntur, eò duriores ipsos licet efficere,artificiosissimè comperietur viam per os lapideum huic neruo comparasse. Nam tum viæ ipsius longitudo, tum loci siccitas, durum ipsum ac siccum facilè erat reddítura. Vbi enim multo humido imbuitur,nullum ei ex via longiore accedit emolumentum: vbi verò locum durum atque aridum permeat,ibi exiccatur facillimè atque obdurescit. His omnibus accedit & ex oportuno lapidei huius ossis situ securitatis vtilitas: omniáque videtur, quibus neruus hic egebat,ex vno hoc flexu complexa, securitatem, viæ longitudinem, loci siccitatem. Hic igitur neruus maxima quidem sui parte latum buccarum aperit musculum,exiguum autem ipsius quiddam neruis opitulatur à tertia coniugatione ad musculos temporales pertinentibus. Quantum enim illis,vtpote minus duris quàm conueniebat,ad robur motionis deerat,tantum eis à seipso adiungit. Potissimum autem in quibus animalibus temporales musculi sunt magni,[neruus est durior.] Quid igitur non ex vno magno neruo robur eis, sed ex tribus paruis comparauit? Aut quid oculorum neruis ex vno magno neruo? Quoniá in regionibus quidem oculorum, à ratione erat alienissimum,multa pro vno facere foramina. Demonstrauimus enim anteà,quòd neruis etiam,qui ad superiorem maxillam perueniunt,non erat consentaneum foramen aliud comparare,sed musculorum abuti foramine. In temporum verò ossibus multo quidem quàm oculorum sunt ossa,maioribus, perforationésque non modò multas ac crebras quemadmodùm oculorum cauitates, sed ne paucas quidem,neque raras habentibus,melius fuit foraminibus angustis pertusis, neruos à tertia coniugatione emittere: quum foramen id quod est ad os lapideum, latum esse non posset. Hac enim ratione multi hi flexus perspicuè perirent osse toto prius latis foraminibus absumpto. Si igitur neque durum neruum poterat esse crassum, neque ex simplicibus produci plures poterant, quum ipsi sanè in multas quoq; alias partes essent distribuendi, perspicuum est quòd iure optimo natura altero solo neruorum genere non fuit contenta, sed quòd ipsa principia motus haberet complura,ea solùm ratione res bellè successura erat,vt si aliquo tempore vnú quoduis ex ipsis læsum fuerit,reliquú saltem subseruiat. Porrò orationis continuatione paulisper hoc loco intermissa, pauca de nominibus verba faciam, quibus certè & iam vsi sumus,& tota sequente disputatione vsuri sumus. Duos mihi neruos intellige,alterum quidem omniú,qui in corpore sunt,durissimum, alterum autem mollissimum: tertium mihi

mihi prætereà intellige medium inter vtrumque ab vtrisque extremis æquissimo ad portionem interuallo distantem. Qui inter medium hunc sunt, & durissimum, omnes simul duros: reliquos verò alios, qui ab eodem medio sunt vsque ad mollissimum, molles vocites. Ac duros quidem ad motus optimè esse comparatos, ad sensus verò existimes esse ineptissimos. Contrarium autem mollibus inesse εὐφυΐαν scilicet, id est, aptitudinem ad sensum exactiorem: imbecillitatem verò, ad robur motionis. Cęterū qui omnino sunt molles, hos tibi pſuade nullam prorsus ad motum habere facultatem: qui verò his sunt minus molles, quíque mediū quodammodò obtinent, motorios quidem esse etiam hos, sed multùm à durorum actione relinqui. Neruorum igitur omnium durorum, intellige mihi principium esse spinalem medullam, eiúsque oram inferiorem durissimorum esse principium: mollibus verò neruis omnibus, cerebrum, mediúmque anteriorum eius partium, mollissimis esse dicatum: mediorum verò neruorum substantiæ principium id esse, quà cerebrum & spinalis medulla coniunguntur. Quando igitur neruus quidam à cerebro mollis fuerit enatus, repentè quidem motorius is esse non potest, exporrectus tamen ac progressus, si siccior & durior seipso euadat, omnino tandem erit motorius. At quum vel initio ipso alii quidem ipsorum magis, alii verò minus sint molles: in ipsóque progressu alii quidem citiùs exiccentur, alii autem tardiùs, necesse est & motorios fieri: partim quidem, qui minus: partim autem, qui magis à principio secedūt. Quidam tamen nerui retinere videntur longissimè naturam, quæ sibi à principio inerat, cuius generis sunt illi qui ad ventriculum ferūtur: qui quales propemodùm emerserunt, tales per totam viam conseruantur: sensificos enim ipsos manere semper oportebat. Neruorum igitur à tertia coniugatione in os peruenientium, qui in linguam quidem mox fuerunt inserti, molles adeò erant, vt haudquaquam essent adhuc motorii: qui verò ad ossa maxillæ inferioris magnos dentes scilicet penetrant, exiccati in ipso itinere fuerunt, & duriores effecti, hi propter dentes (quos caninos adpellamus) extrà elapsi, in labiorū musculos fuerūt dispersi. Ad eūdem aūt modū, & qui per oculorum cauitates, ad malorum ossa pertinent, duriores in eo transitu adeò sunt redditi, vt quanq̄ sint exigui, musculos moueant, tū eos qui in superiore maxillæ, tum qui nariū alis insunt. Hæc igitur omnia tū prædicto sermoni, tum sibi inuicem consentiunt: durorūq; neruorū robur & molliū imbecillitatē ostendūt. Præterea ꝙ illorū quidem in agēdo: horum aūt in patiēdo vsus nobis cōstat, quódq; cōsentaneum fuit, ex p̄dictis cerebri partibus quemq; enasci: nihilq; ne hîc q̄dē fru-

ſtrà ꝑductũ fuiſſe, ſed cuiuſdã inſtrumenti cauſsâ: tantũq́; eſſe quemq́; ac talẽ, quantus & qualis naturæ partis eũ recepturæ conueniebat. Demonſtratum ſimul hoc ſermone iam propemodùm eſt, nullam capitis nec faciei particulam neruorum eſſe expertem. De oculis enim verba fecimus: de auribus, & lingua, & de membrana os totum ſubcingente, & de omnibus labiorum & maxillæ ſuperioris particulis. Quòd ſi quid exiguum eſt prætermiſſum, quod elucidatione maiori indigeat, hoc ſermone explicabitur. Carnes igitur quæ ſunt circũ dentes, quas gingiuas nominant, ac nimirum dentes ipſi omnes, & tota cutis faciei, & tunica quæ narium partẽ internam ſubungit, à tertia neruorum coniugatione propagines recipiunt, per eam viam quæ per genam fert, quam paulò antè indicauimus. Ad hæc molæ, conſpicuas ac magnas: gingiuarúmque aliæ quidem maiores, aliæ verò minores: omnes tamen tum gingiuæ tum dentes reliqui, propagines tenues ac vix conſpicuas accipiunt. † [Secundum viam autem neruorum, qui ad pomum tranſeunt, omnes ferè quæ circa ſuperiorem genam, & vocatæ molæ, & quæ circa eas gingiuæ, euidentes quidem & magnas apophyſes ipſæ molæ, paruas autem & vix paſsibiles], & reliqui dentes & palpebræ accipiunt. Ab his verò neruis, qui ex regione oculorum ad muſculos temporales aſcendunt, & palpebræ, & quæ circa ſupercilia ſunt omnia, & frons tota, neruos recipit. A neruo autem qui ex cæcis foraminibus excidit, temporalibúſque obſcuram quandam mittit diſtributionem, feruntur quædam propagines, ad glandulas & partes alias quæ ſunt circa aures, tũ aũt ad partes maxillarum tenues. Maxima verò eius nerui pars, maxillarũ motũ ad latera efficit, per latum muſculum, de quo poſteà erit dicendum: ipſa verò cutis piloſa quo modo reliqua quæ in toto ineſt animali, propagines paucas, tenues, raras, ęgrè conſpicuas, inſtar araneę cuiuſdã filorũ, ex omnibus ſubiectis partibus duntaxat vt ſentiat, recipit. At cutis frontis, quòd motus voluntarii ſit particeps, fibras neruorum ſenſibiles ac conſpicuas meritò eſt adepta: ſubeſt enim ei muſculoſa quædam natura ac ſubſtantia tenuis, multas neruorum fibras in ſe ipſam recipiens, à qua cutis ſeparari non poteſt, quemadmodùm cutis reliqui corporis, ſed planè cum ea coaluit: motúſque amborum eſt vnus, qui ſupercilia ſcilicet attollit. Atque eò magis admiranda eſt cutis cũ labiorum muſculis commiſtio: non enim poſsis hîc dicere, hos quidem ſubtendi, † hanc autem ſupernè inhærere, quemadmodùm in fronte & multis vtriuſque maxillę partibus & manibus internis ac pedibus. Quandoquidem in his limitibus perſpicuis diuidere ac diſterminare poſſumus, vbi muſculus quidem deſinit, oritur aũt cutis. In labiis

† *Hæc in antiquo uidentur confuſa.*

† *Eſt tamen in antiquo & Aldino: Alios autem incumbere.*

biis vero per tota ipsa commistio facta est, abolitis & cõfusis vtrisque inter se vt neque musculum, neque cutim id dicere queas, quod ex vtrisque commune est ac conflatum, neque, totum, neque si in partes diuiseris: sed aut musculos cutaceos, aut cutim musculosam labia animalium iure vocaueris. Nouáque hæc atque insolens compositionis ratio, propter actionem peculiarem, meritò extitit. Coniungi enim adamussim ac rursum diduci, & quoquo versum circumagi labiis erat vtile: quorum nihil fortiter simul ac commodè, vt nunc, ageretur, nisi ipsorum talis fuisset substantia. Sed quoniam tunicam quæ nares intus subungit, dicebamus eius neruorum portionis, quæ ad oculorum cauitatem fertur esse participem, non tamen viam ipsorum indicauimus, consentaneum sanè fuerit, eam, nequid sermoni desit, nunc quoque adiicere. In maioribus vtriusque oculi canthis videre est os in narium capacitates pertusum, quod & naribus & oculis est commune, ferríque per vtrumque foramen neruum haudquaquàm exiguum, ab oculorum cauitate enatum, statim vt in eas nerui tertiæ coniugationis peruenerint. Porrò neruus hic cernitur non solùm in membranam, quæ naribus inest, dispergi: verumetiam ad palatum vsque progredi. Communis enim hæc vna tunica est naribus & ori ob eam communionem ac continuitatem, quam habet, ex cõmunibus foraminibus & in idem desinentibus, per quæ etiam respiramus. Cui quidem generatio est à crassa meninge, membranosas productiones, in nares quidem per foramina osium cribro similium producente: in os autem, per foramina glandulæ infundibuli propinqua. Proinde his quoque partibus crassa meninx osi capitis connectatur: quemadmodùm & per membranas quæ sursum per suturas feruntur, quas suprà monuimus pericranion constituere. Atque tempestiuum iam fortè fuerit de reliquis ipsius meningis ligamẽtis disserere: ac docere, quid causæ sit, cur plerisque locis quidem fortiter, aliis autem inualidè, quibusdam mediocriter, in multis aũt, nihil omnino sit connexa. Quod enim millies iam demonstrauimus, id nunc quoque ostendemus: nihil à natura fuisse præteritum, neque superuacaneum quidquam ab ea adsumptum. Videtur enim crassam quoque meningem osibus connectere, fortisimè quidem per suturas tum λαμβδοειδῆ, tum eam quæ rectà secundum cerebri longitudinem fertur: non ampliùs autem fortiter per coronalem. Tum autem & alia plæraque tenuia ligamenta, velut fibras partibus cranii superioribus inserit atque obliquis: à quibus omnibus & prætereà vasis penetrantibus, crassa meninx sursum tenditur, proxima fit ac cõtingit ossa. Partibus verò anterioribus ac posterioribus, mẽbrana quidem ab ea nul-

la eiuſmodi producitur, qualis partibus ſuperioribus pericranios mẽbrana, ſed propagines has ad nares ac palatum habet, parua quædam atq; imbecilla illa ligamenta. Meritò igitur tenuia illa ac multa ligamenta validiora in partibus illis adepta eſt, vt quod deeſt, id ex ipſis penſetur. In ipſa porrò baſi pauca habet, eáque imbecilla, vt plęriſque in locis deeſſe omnino videantur. ibi enim ſuperuacaneum erat, ligamentis fortibus oſsibus ipſam connectere, quum ſuopte nutu ac pondere deorſum ſemper feratur. In omnibus autem aliis partibus, vt laxitatem cerebro dilatando ac comprimendo præbeat ſpatioſiſsimam, factum iure eſt, vt plurimùm ab eo ſecederet, ſurſúmque ad cranion extenderetur. Meritò etiam craſsior infernè extitit, vt quum cerebrum in ea omnino eſſet firmandum, nullum ei exhibeat dolorem, pœnitúſque ab eo ſubiacentium oſsium durities non ſentiatur. At in plexu retiformi duriorem quoque ipſam non modò craſsiorem effecit, vt ſit velut os cerebro ſubſtrata, quod ea parte eſt confertiſsimum, néue pondere depreſſa, arterias ibi coarctet aut comprimat. cuius rei propemodùm obliti ſilentio prætereramus, quòd ſcilicet dura meninx portionem quandam à ſe ipſa productam retiformi plexui ſubſtrauit, quem haudquaquàm etiam à ſubiectis oſsibus comprimi oportebat. Quin & id argumentum ſit non minimum prouidentiæ ipſius opificis. Pari modo autem & ad ſuturas denuò reuerſi, quantum adhuc ſuperiori ſermoni deeſt, quum adiecerimus, huic quoque libro iuſtum modum ſtatuemus. Quòd igitur ad fuliginoſorum excremẽtorum tranſpiratum, & vt per eas craſſa meninx oſsi capitis alligaretur, quò vaſa, alia quidem intrò, alia autem extrà exciderent, inſuper quòd & ad pericranii generationem ſuturę vtiliter conſtructæ fuerint, dictum antè fuit. Nunc autem quod adhuc ſuper eſt de ipſarum vtilitate, poſtquàm adiunxerimus, deinceps de earundem poſitione, ac numero tractabimus. Fuit certè vel ob eam cauſam vtile, cranion ex multis oſsibus componi, vt ſi quandò percuſſum, ruptum fuerit (multa enim eiuſmodi ſolent accidere) ne longè rupturæ eius progrediantur: ſed inhibeantur illic ac ceſſent, vbi & ſaucium ipſum os ceſſat. Tot itaque ſuturarum ſunt vtilitates: quòd verò conſentaneum fuit, vnam quidem per medium capitis rectam, duas autem eſſe tranſuerſas: ſi quæ antè dicta fuerunt, memoriâ tenemus, nihil multis verbis nobis opus erit. Quum enim caput velut ſphæra quædam ſit prælonga, iurè vna quidem recta, per medium ipſius à poſterioribus in anteriora eſt extenſa, duæ autem tranſuerſæ hanc excipiunt, fitq; trium ſuturarum figura H græcæ literæ ſimilis. Nam quum ſecundum hanc figuram totum caput ſit longius,

atq;

atque ad aurem vtramque quaſi compreſſum, æquum fuit ſuturarum numerum eſſe inæqualem in longitudine ac latitudine: alioqui falſò Hippocrates naturam aſſereret iuſtam, ſi ipſa inæqualibus æqualia tribueret. At non eſt ita. quemadmodùm enim eſt iuſtiſsima, ita, quæ ſutura ſecundum capitis lõgitudinem recta extenditur, vnam effecit, partibus, quæ vtrinque ipſius ſunt, dextris ſcilicet ac ſiniſtris: ita demũ latitudinem commoderatam habituris. Tranſuerſas autem duas numero effecit: alteram quidem poſteriorem, vt anteà quoque diximus, quam λαμβδοειδῆ appellamus: aliam autem anteriorem στεφανιαῖαν, id eſt, coronalem: vt os capitis, quod inter duas has ſuturas eſt medium, oſsibus vtriuſque partis mediæ ſuturę ſit æquabile. Maximum autem in naturæ operibus æquitatis ſpecimen ſunt capitum acutorum ſuturæ. Tres enim ſunt omnino ipſorum figuræ: prima ei planè eſt contraria, quæ naturaliter ſeſe habet, de qua haud ita pridem ſumus locuti, quando ſcilicet caput ambas amiſerit eminentias, occipitis ſcilicet alteram, reliquam autem frontis: æquale autem ſit vndequaq;, & quaſi perfecta ſphæra. Duæ verò aliæ ſunt figuræ, quarum altera quidem in fronte: altera rurſus in occipitio nullam habet eminentiam. Cæterùm capitis ſphærici ac rotundi ſuturæ, χ græcæ literæ ſunt ſimiles: duabus tantùm ſuturis ſeſe in duo interſecantibus, altera quidem ab aure vna ad alteram tranſuerſa, altera verò recta per mediũ verticem ad frontem mediam extenſa. Quemadmodùm enim quum pars capitis altera exuperat (verbi gratiâ quum altera eſt lõgior) ęquum fuit eam partem quæ longior eſſet, plures habere ſuturas: ſic quando pars vtraque eſt æquabilis, numerum etiam ſuturarum ipſis æquabilem natura diſtribuit. In capite verò quæ in occipitio nullam habet molem, ſuturæ quidem manent recta & coronalis, perit autem λαμβδοειδής. Hæc enim deperditæ eminentiæ erat propinqua: vnde ex duabus his † ſuturis figura fit τ græcæ literæ adſimilis. Quemadmodùm ſanè & quum capitis eminentia in fronte perierit, ſimul quidem cum ipſa perit & coronalis: relinquitur verò ſola recta cum lambdoeide: rurſus etiam figura hæc cõpoſitionis, ſimilis τ græcæ literæ efficitur. Quarta aũt ſpecies acuminati capitis cogitari quidem poteſt, ſed fieri non poteſt, vt ſi caput ad vtramque aurem efficeretur promĩnẽtius quàm in fronte & occipitio. Quæ ſpecies ſi modò conſtare poſſet, haudquaq̃ ſphæra hæc ei quę eſt ſecundũ naturam, diceretur contraria: ſed ſolùm diceretur, quòd longitudo tota in latitudinẽ eſſet tranſmutata. Nunc aũt tanta à naturali digreſsio fieri non poteſt: non enim acuta amplius huiuſmodi ſpecies, ſed iam monſtrum eſſet, nec poſſet viuere. Cuius cauſa eſt perſpicua, his ſaltem qui dicta antè nõ omnino

† Antiquũ tamen & Aldi exemplar habent, figuris.

negligenter

negligenter audiuerunt. Quum enim retrò ἐπιγκρανίς, antè verò ad oculos ac nares apophyses propositæ sint, iure optimo caput naturale prælongæ sphæræ fuit adsimile. Eminentiáque tamen posterior, aut anterior, aut vtræque simul possunt interdum amitti: non tamen eò amisio hæc potest progredi, vt aliquid etiam de ipso cerebro simul deperdatur. Quod certè omnino vsu veniet, si ad aures dimensio, eam quæ secundum longitudinem superarit: at id quidem fieri nequit. Proinde & capitis figura eiusmodi constare non potest. Ob eámque caussam Hippocrates quatuor omnino figuras, & cuiusq; suturas, quomodò paulò antè habere diximus, adstruxit, nusquàm in suis commentariis quintæ capitis figuræ mentionem faciens. Sed hæ quidem solæ capitis sunt suturæ, numero ac situ iustè à natura cuiq; figuræ distributę. Porrò osium compositiones non hæ solę sunt, sed nonnullæ adhuc aliæ sunt, quas neque Hippocrates, neque alius quiuis eorum, qui corporis naturam accuratiùs sunt contemplati, suturas voluit adpellare: sed quæ mediæ sunt parallelæ, & ad vtramq; aurem cõstitutę, secundum capitis longitudinẽ feruntur, rectè mihi videntur λεπιδοειδῆ προσκολλήματα, id est, squamosæ agglutinationes fuisse nominatæ: vtroque scilicet applicatorum osium paulatim in angustam quandam squamam ac profundam quodammodò extenuato, tum autem eo quidem quod supernè descendit, subiecto parte interna: eo autem quod infernè ascendit, extrinsecus incumbente. non enim vt in suturis, ita etiam hic, ossa mutuò sese ingrediuntur. Cæterùm osium in temporibus cõpositiones ac structuræ, suturæ quidem & ipsæ adhuc sunt: sed eas, vt mihi videtur, Hippocrates quũ coronalis parteis esse arbitraretur, earum non meminit separatim. Reliquæ verò quæ in superiore sunt maxilla osium compositiones, etiam si capitis suturis penitus non sunt similes, attamẽ & ipsæ, suturę quædam sunt: eásque anatomici nominare ita consueuerunt. Sed de his quidem quum de gena superiore agemus, tractabimus: de squamosis autem, hoc libro explicabimus. Quia igitur cranii partem supernam & ad latera, quæ crassa meninge est circundata, raram quidem esse oportebat ac cauernosam: reliquam verò omnem, & potisimum quæ temporum ossa nuncupamus, durã adeò esse ac densam, ob eam causam λεπιδοειδεῖς, id est, squamæ similes horum osium fines extiterunt: eo quidem quod supernè à capite descendit, intus condito, quò diutiùs cum crassa meninge versaretur, propter caussam quam mox subiiciam: alio uerò quod infernè ascendit duro, velut propugnaculo quodam ipsi apposito. Omnia enim crassæ meningis ad cranion ligamenta in ipsius cauernas internas desinunt. Proinde si æquè ac os infernum

sternum,totum esset durum ac densum, haudquaquàm potuissent ligamenta hæc in ipsum inseri. At illic quidem nullus erat ligamentorum eiusmodi vsus, vt paulò antè docebamus: vbi verò est vsus, partibus scilicet supernis & obliquis, conuenienter ibi laxũ ac cauernosum extitit. Atque etiam eiusmodi os cum duro ac denso vniri omnino non poterat. Dicemus autem vberiùs in sequentibus de huiusmodi osium syntaxi. Hæc quidem & osium squamosorũ generationis est causa. Alias verò suturas, per quas caput cum superiore gena cõnectitur, tum quæ sint genæ huius propriæ, posteà recensebimus. Nunc aũt librum hunc, magnitudinem iustam iam consecutum, hîc concludemus.

Libri Noni finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI

liber decimus.

Iximus autem anteà quòd satius erat oculos loco quidem ædito constitui, stiparique vndique: quod verò & in parte corporis anteriori, in quam etiam mouemur, melius fuit constitui, ne id quidem est obscurum: quemadmodùm & quòd duos esse q̄ vnum, præstiterit. Nam quòd [sensuum instrumenta gemina esse oporteret] partim quidem prius diximus, partim etiam in sequentibus dicemus. Atqui si omnia hæc erant seruanda, situs eorum sublimis, securitas [situs anterior] ac duplicitas, commodiùs eos nusquã locaueris. Sin verò obiicis, quòd non posterioribus etiam partibus, oculi extiterint, eorum quæ antè fuerunt demonstrata non recordaris, quòd omnia sensus instrumenta neruos postulant molles, quódque eiusmodi à cerebello produci non poterant: atque etiam quod in vtrumque ipsorum productiones à cerebro immittuntur, quę dum per ipsa quidem ossa transeunt, compilantur ac densantur, quò essent ab iniuriis tutiores: quũ primùm aũt ad oculos ipsos peruenerint, solutæ denuò atque amplificatæ in orbémque instar tunicæ humorem ὑαλοειδῆ, id est, vitro similem complexæ, in humorem crystallinum inseruntur. Atenim hæc quoq; antè diximus: nec minus quòd humor ipse crystallinus primum videndi est instrumentum: cui rei argumẽto sunt certissimo, quæ à medicis ὑποχύματα, id est, suffusiones appellantur. quæ interiacent quidem inter humorem crystallinum, & corneam tunicam, visionem autem impediunt quandiu ibi † continebuntur. Humori autem crystallino, qui albus est clarus ac splendens (hac enim sola ratione erat futurum, vt à coloribus immutaretur) nutriri quidem ex ipso sanguine planè non licebat, vt qui multùm qualitatibus ab eo dissideret: sed alimentum quoddam familiarius postulabat. Atque nimirum ei obtigit, comparatúmque ei à natura fuit alimentum accommodatum, humor vitreus, qui quanto crassior est sanguine atque albus magis, tanto à crystallino humore humiditate atque † albedine relinquitur. Hic enim albus est planissimè ac mediocriter durus. Vitreus verò humidus quidem est, instar vitri cuiusdam à † calore fusi: albus autem tantum, quantum si intellexeris, exiguum nigrum multo albo per totum esse admixtum, albedinísque

† Antiquus habet perpuncta.

† Aldus tamen legit φανότητι id est, splẽdore.

† Antiquus habet igne.

nisque perfectionem esse adulteratam. in neutro autem † humorum istorum vena inest. Ex quo intelligi potest, vtrumque per diadosin, id est, transumptionem nutriri, crystallinum quidem à vitreo: vitreum autem, à corpore ipsum ambiente, quod ex cerebri portione supernè descendente atque amplificata, conflatum est. Vocántque ipsum nonnulli proprie tunicam ἀμφιβληστροειδῆ, id est, retiformem: quod figurâ quidem ἀμφιβληστρῷ, id est, reti sit similis. Cæterùm nullo pacto est tunica, neque colore, neque substantia: sed si exemptum ipsum seposueris, in vnum aceruum coniiciens, tibi planè videbere videre cerebri portionem quandam exemptam. Porrò vtilitas ipsius prima quidem ac maxima, propter quam supernè fuit demissa, vt quum crystallinus alteratur, id sentiat: præterea vt vitreo humori alimẽtum aduehat atque adferat. Atque etiam arteriis ac venis multò crebrioribus, ac quàm pro sua mole maioribus, referta conspicitur. Nam quũ nerui omnes qui à cerebro proficiscũtur, portione quadam meningis χοροειδοῦς vna secum enata obducantur, quæ arteriam secum adfert ac venam, nulla tamen est eius portio cum qua magna adeò vasa exeãt, naturâ alimentum prouidente ac præparante, non neruis modò, verumetiam oculorum humoribus. Quin & ex hac ipsa choroeide tunica, quæ corpus hoc reti simile continet, tenues quædam productiones & araneis similes ad ipsum extensæ, vincula illi simul fiunt, simul etiam alimentum adferunt. Nam vasa quamplurima ipsa hæc choroedes tunica habere in tota seipsa conspicitur, quod & nomen ipsum indicat. Nunquàm enim ita ipsum appellassent, nisi instar χορίου quamplurima inter se vasa velut colligaret. Hanc igitur ipsam vtilitatem tunica hæc præstat, ac præterea reuerâ est tunica, & corporibus subiectis operimentum atque amiculum. Principium autem huic quoque tunicæ meninx est tenuis, quæ cerebrum ambit, quam paulò antè dicebamus simul cum neruis omnibus enatam venam atque arteriam secum adferre. Quo loco admiranda opificis est sapientia, qui quum nusquam alibi à quouis neruo, quæ cum eis producuntur, meningas separasset, sed vt nutrirentur simul & vndique operirentur, cum eis ipsas adduxisset, hic duntaxat vbi primùm neruis in oculum inseritur: vtrasque ab ipso seiungens ac subducens, crassas ac duras similiter ac crassam meningem, quæ cerebrum ipsum complectitur, aut potius ea duriores effecit. Considerandúmque accuratè est, quòd huic corpori ἀμφιβληστροειδεῖ, quomodò & cerebro prospexit, ꝙ id tum æquum esset, tum etiam differret. Nam quòd aliis apophysibus omnino sit contrariũ, perspicuè intelligi potest, si quidem ab illis neutram meningum vsquam abduxit nec seiunxit: in oculis verò, v-

† Aldus habet, λθικῶρ.

trasque tum à sese seiūxit tum à supernè orta apophysi. Cerebro autem hac quidem ratiõe portio eius, quæ in oculis inest, similiter se habet, quatenus venas habet atque arterias, totam ipsam contexentes. Quin & quòd ab ea, dura quidem meninx distat quamplurimùm, ossa semper contingens, & cum eis colligata: huic verò non amplius similiter † tenuis meninx, ipsum aut reliquit, aut supernè venas atque arterias illi gratificatura attulit. Atq; quæ apparent ac euidentia sunt, huius digressionis vsum tibi ostendant. Sola enim digreditur, vasisq; omnino destituitur: paulò verò pòst rursus apparet, nihilo minus choroeides eâ quæ in cerebro est, à supernis omnibus locis vasorum immissiones quàm plurimas recipiens: diceres eam velut in alimenti emporium quoddam missam, exiguum quiddam, antequàm reuertatur, mittere per tenuia illa vasa, quasi per seruitia quædam (quorum paulò antè meminimus) reliquū verò omne secum vnà adferre. Reuertitur.n.immensam vasorū tenuium sibiipsis propinquorum, copiam quandā adferens: cum quibus oībus rursum in superiorem productionem inseritur, vt eorū insertio palpebrarum pilis persimilis esse videatur. Sic enim comparant, idq; meo quidem iudicio non absurdè, qui naturæ opera studiosiùs perscrutantur. Vbi verò primum inseritur, superna hæc productio sistitur ibi, neque progreditur vlterius eâ scilicet vtilitate perfuncta, cuius caussa demissa fuerat, inseritúrque corpori crystallino, cuius affectuum potest cerebro certus esse nuncius. Absolutus porrò circulus insertio hæc, ac coalitus meritò fuit. Cùm enim prædicta insertio in medium crystallinum quod rotundum est, vndique facta sit, circulus necessariò est factus, qui certè maximus est in crystallino, ipsúmq; in duo diuidit. oīum enim quę corporibus rotundis connectuntur, ad maximum in ipsis circulum connectio est tutissima: vt quæ plurimis [ac certissimis] apprehēsionibus, corpora coalescentia vniat. Ad eundem hunc circulum consentaneum erat, humorem vitreum motu vlteriore inhibere. Quocirca medius is vehitur ad ipsum crystallinum, quasi semisecta quępiam sphęra in aqua. Atque etiam parte alia interna, quæ est velut ipsius crystallini hæmisphærion, firmitatis gratiâ ea coniunxit circulus vnus, quem suprà maximum esse eorum, qui in crystalloeide insunt, diximus, terminúsque vtrisque est communis, ligamentúmq; his ipsis efficitur, & prætereà corpori retiformi, & quartæ tunicæ choroeidi. Nam tunica hæc inter ea est fortissima & quæ stabilire ipsa maximè ac tegere queat. Veruntamen quemadmodùm ad tuenda illa satis virium habebat, ita ad seipsam tuendam non satis habebat: nec circumiacentium ossium duritiam ferre citra noxam poterat. Vt igitur in cerebro,

† *Est tamen in exemplaribus, dura.*

ita hic quoq; à crassæ meningis tunica circumuestitur. Distatq; certè tunica hæc ab ea in aliis omnibus partibus, solisq; vasorum productionibus ipsi connectitur: in hoc tamen memoratocirculo, qui crystallino inest,coniungitur. Quintáque prȩter quatuor prædictas in vno loco est hæc coniunctio,quæ subiectis omnibus cómoditatem prȩstat haud aspernandam, tum ne à circumiacentibus ossibus adficiantur,tum etiã ne in vehementissimis motibus aliquo tempore à sese abrumpantur. Dura igitur meninx tutò choroidi est applicata: hæc verò rursus retiformi: retiformis, vitreo ac crystallino humoribus: illi quidem per totũ ipsum,huic autem per solam iridem. Itaq; per corpora media humor vitreus tunicȩ omnium extimæ est vnitus †durissimæ quidem illi: iridis verò mollissimæ, quod natura ex oportuna adeo positione inter hæc est machinata. Ad eundem autem hunc circulum sexta quædam tunica extrinsecus propè accedit,in duram tunicam insertta, in qua musculorum oculos mouentiumsunt ἀπονευρώσεις. Septima autem præter has omnino est alia, περιοστίου scilicet insertio,quæ simul quidem totum oculum cum ossibus colligat,simul autem & mouentes ipsum musculos operit. Quin tibi mẽbranam hác conspicari vel ante anatomen licet, albã quidem,cuiusmodi etiã cernitur:desinẽtem verò in circulo, vbi & aliæ omnes subiectæ sunt, & vbi album nigro coniungitur. Appellatur porrò locus hic ab hominibus harum rerum peritis, ἶρις: nonnulli verò στεφάνην ,id est,coronam, nominant. Quòd si hæc probè dissecueris, nihilq; confundens consideraris, circulos videbis hîc sex sibi ipsis deinceps insidentes, crassitie tamen ac colore discrepantes: vt ne si velis quidem locum hunc aliter quàm irim appellare,queas. Atenim non ea duntaxat sapientiȩ opificis sunt opera, sed iis multò adhuc maiora, quæ iamiam dicturi sumus. Nam ad medium vsque crystallini circulos septem oratione iam perduximus, qui sibi ipsi incumbunt illic ac cohȩrent. quod aũt id subsequitur, maximè admiraberis, si antequàm à nobis didiceris, ipse solus eius rei artificium contemplari aggrediaris. Quid tandem poterat effici commodius: vt simul quidem humor crystallinus propria sensibilia exactè sentiret, simul autem tutò conseruaretur, neque ab vllis externis violaretur? an omnino nudum ipsum ac sine munimento relinquere præstiterat? at sic ne temporis quidem momentum durasset, quin statim periisset ac penitus labefactatus fuisset, vt qui præ natiua mollitia nulli extrinsecus occurentium obsistere queat. an densum ei propugnaculũ quoddam, quod vendicare illum ab externis iniuriis posset,præponere satius erat? at periculum fuisset ne propugnaculum eiusmodi ipsum abderet,tenebrasq; ei perpetuas of-

†Sic habet uetus: Aldus aũt, durißimus mollißima.

funderet, sensuq; omni priuaret. Si ea igitur constructio, quæ sensum perfectum ei cóseruabat, patiendi facilitatem inferebat: quæ verò patiendi difficultatem suggerebat, eadem ipsa sensum pfectum vitiabat visoriorum instrumentorum cóstructio in magnã redacta erat difficultatem. At natura, ne hîc qdem erat similiter ac nos hæsitatura: sed primo quidem id quod erat melius inuentura ac puisura: tum autem summo artificio id cóstructura. nã operimento crasso quidem ac duro, q propriam oculorum actionem esset vitiaturum: tenui pterea ac molli, q iniuriis obnoxium id esset futurũ, durum qdem, sed tenuissimum, si album quoq; esset factum, cómodius fore, prouidit. ad ipsum igitur fabricãdum cóuersa, omnino ex aliquo septem iridos circulorũ ipsum cogebatur pducere: ex mollibus tamen quatuor tunicã duram pducere non poterat: ex reliquis verò tribus externis, qui vltimus omnium est, περιοσίου scilicet circulus tametsi internis quatuor multò est durior, vsum tamen operimenti pstare non potest: qui aũt post hunc est secundus, à musculis indigebat aliis tegumẽtis. Reliqua igitur erat à meninge tunica dura, quę choroidem tunicã cóplectitur, ex qua operimentum hoc gigni poterat. Cósidera aũt hîc quoq; naturæ puidentiã simul ac fabricã. quum. n. crassa qdem esset admodùm hęc tutunica, sed dẽsa minus q̃ vsus flagitabat, tenuiorem simul ac densiorẽ cœpit pducere: pòst aũt paulatim pmouens, partẽ eius maximè mediã lógè tenuissimã ac densissimã effecit, diceres eã cornibus admodùm extenuatis ac minutim cócisis psimilem. Vnde ei nomen etiã à cornu similitudine piti anatomarũ cógruere rati, κερατοειδῆ, id est, corniformen tunicã adpellarũt: qđ nomen ad hãc ætatẽ mãsit. Hæc igiẽ κερατοειδὴς tunica facta iã tenuis, dura ac dẽsa, ptinus vtiq; splẽdida erat futura, cuiusmodi ad splẽdorem trãsmittendũ esse posset opportunissima, nó secùs ac cornua acuratissimè prasa atq; extenuata. an igiẽ etiãsi quẽadmodũ natura hęc et eiusmodi summa ratione ac puidentia agere potuit, ita & nos imitari a liq uãdo possemus, aliquod operũ eius, q scilicet cóstrui ipsum aliter melius fuisset, accusare possemus? ego verò existimo multos nostrûm ne id qdem posse. neq;. n. artem naturę exponũt. eo enim modo, oĩno eam admirarentur: sin minus, eã saltem non vituperarent. tunc. n. ęquũ esset eos meliorem aliã, q̃ nunc habet, cóstructionem ostendere: aut si id minus possent, eã admirari. Quum. n. septem in iride sint circuli, tu qui naturæ cóuitiaris, profer nobis alium ad tunicę κερατοειδοῦς generatióem accómodatiorem: vel si id non potes, tibiq; fortè nó videtur rectè à durissimo oĩum enasci, ostende rursus quidnã melius in tunica hac, quę pducta est, effecisses, si loco Promethei nostri cóstitutus fuisses, an non tenuẽ ipsam & albã vt liberè ac sine mora visióes immitteret: durã aũt, vt humorem cry-

ſtallinum tutò ſtiparet,effeciſſes? haudquaq̃ inficiari id queas. Quanquàm multò ſit faciliùs inuenire aliquid quod animaduerſum nõ fuerat[in iis quę facta iam ſunt] ac cauillari atque immutare,q̃ inculpatè omnia principio[excogitare &]cõſtruere. Reliqua igitur, re nunc demũ intellectâ,naturæ opera cõſidera. hæc quidem certè κερατοειδὴς tunica,tenuis adeò ac dẽſa iam facta,oportuniſsimũ eſt inſtrumenti viſorii ꝓpugnaculum,necubi oculi ab externis violẽtur[néue impediãtur]: at verò tria alia neceſſariò constructioni eiuſmodi adiunxit incõmoda,quæ tu quidem ô ſapientiſsime calumniator, Promethei facultatẽ nactus , fortaſſè non animaduertiſſes : Prometheus verò nequaq̃,ſed planè intelligebat,vt qui nouit προμηθεῖσθαι,id eſt, prouidere,primùm quidem tunicã hanc κερατοειδῆ alimenti difficultate laboraturã,vt quę neq; lõgo adeò interuallo attrahere queat,neq; in ſeipſam venas recipere,ꝙ denſa ſit, dura ac tenuis : ſecundo aũt loco aduerſus externas offenſiones humorem cryſtallinum tueri quidem poſſe,eãdem tamẽ ipſam ſua duritia nihil minus externis illis,cryſtallino moleſtię futuram : tertio,ad hæc immiſsã oculis ſupnè viſoriam facultatem diſsipaturã ac diſcuſſurã. cuius ſubſtantiã tu quidem ignorãs eſſe ſplendidam , ignorans aũt & ꝙ corrumpitur,occurſu ſplendoris lucidioris ac vehementioris ſimultaneo diſcuſſa, non rectè malũ ei domeſticũ circumpoſuiſſes,tunicã adeò ſplendidã : at animalium opifex non item : ſed primum qdem ꝓuidit quo nã pacto cornea nutriretur : ſecundò aũt quomodò humorem cryſtallinum non attingeret: poſtremò qua ratione ſplendorem non diſcuteret, eaq; oĩa vnica duntaxat machina correxit , quam tibi fortaſſe exponerẽ,naturæ calumniator acutiſsime,niſi eſſet mihi exploratum te,ratiõibus,quæ de viſu afferrentur, vehementiſsime repugnaturũ. Veruntamen pone illa te non audiuiſſe:neq; paulò antè nos dixiſſe eius ſubſtantiã eſſe ſplẽdidã,ſed eam non dictã fuiſſe,neq; cognitã ſupponens,idipſum operibus ipſis demõſtrandũ,ſi lubet,diſce,aut potius recordare quonãpacto à ſplendida ac vehemẽti luce oculi noſtri offendantur. quãtum certè qdem Xenophontis milites læſi oculis fuerint,ꝙ p multã niuẽ iter feciſſent, te fortaſſe p̃terit. neq; .n. mirũ mihi videtur te illius quoq; hiſtoriam nunq̃ attigiſſe. Arbitror aũt nunq̃ etiam audiuiſſe Dionyſium Sicilię tyrãnum,domum ſup carcerem cõſtruxiſſe clariſsimã ac longè ſplẽdidiſsimã † [calce illi tã] neq; ꝙ in eã domũ poſteà q̃ diutiſsimè carcere infimo fuiſſent concluſi, vinctos ipſos ſurſum educebat . qui ex multa ac profunda caligine in ſplendidam lucem egreſsi, lucem quidem erant cupidè intuituri,intuiti verò occæcabantur, lucis ſplendidæ occurſum repentinum ac ſimultaneum non ferentes. Miſſa igitur

†Hoc non eſt in antiquo.

hæc facientes eorum, quæ quotidie apparent, memoriam tibi reficere conabimur, in primis quidem pictorum, & potiſsimum quádo in albis coriis pingunt. Offenditur.n.facilè eorum viſus, ſi omni remedio fuerit deſtitutus, quod ſanè ꝓuidétes, colores cęruleos ac fuſcos adponũt, in quos ſubinde intuẽtes, recreát oculos, ac reficiunt. Atq; etiam ophthalmia laborátes, lux q̃dem offẽdit, eosq; dep̃hendit: fuſca verò ac cærulea ſine dolore intuẽtur. Eodem accedit ꝙ qui luce clara à lõginquo ꝑcipere quidpiá volunt, aut manus ſupra oculos ad ipſa ſupcilia obtẽdũt, aut aliud quidpiá manibus tum maius tũ dẽſius. Quin & in magnis ſolis defectibus, ſtellæ ob eandẽ cauſá nobis apparent. quod etiá ſuis tẽporibus accidiſſe Thucydides memorię ꝓdidit. Sed & ex puteis ꝓfundis ſtellę cõſpiciũtur, potiſsimũ quádo ſol nõ eſt in meri die. Atq; etiá ſolem ipſum, ſi quis oculis incõniuentibus velit intueri, oculos celeriter perdat: multiq; in ſolis defectibus quũ eũ affectum qui ſoli acciderat, planiùs noſſe cuperẽt, fixis oculis ſolem intuentes, imprudẽtes ꝓrſus fuerunt occęcati. Atenim ꝑ niuẽ iter facere q̃ oculis ſit ꝑniciosũm, ſi minus Xenophõti credis, exꝑientia tibi diſcere id licet: ſin verò naturalius q̃dpiá audire ſuſtines, vbi ellychnium ardens aut aliam q̃piam flámam in ſole luculento cõſtitueris, cernes eá ꝓtinus marceſcere. atque etiam ſi ꝓpe quamlibet flámam magná ellychnium poſueris, vel aliá quamuis flammá minorẽ, repentè extinguetur: quũ quæ minor eſt à maiore vincatur ſemꝑ ac diſsipetur. Futurum igitur erat, vt non ſolius cryſtallini ſplẽdor, in oculis: ſed cum eo vitrei etiá diſsiparetur. Quod ne accideret, ſed diligẽtiſsimè ſeruaretur, cõtentus vndiq; ac conſtrictus, natura tunica choroeide à tenui meninge ꝓductá ꝓuidit, multis partibus illam tum nigrá tum fuſcá tum cæruleá efficiens. Hanc igitur ipſam ab iride vnà cũ cornea ꝓmouit, quò p̃dictas treis vtilitates p̃ſtaret: corneá ſibi viciná ſitu ipſo aleret, eandẽq; ne humori cryſtallino incideret, ꝓhiberet, viſui deniq; affecto medicamẽtoſum eſſet ſpectaculũ. Quę cauſa, vt ego arbitror, eſt, vt oẽs natura duce, quũ lucis ſplẽdore offendimur, palpebras repẽtè claudamus, ad naturale remediũ ꝓperátes. Nõ poſſum eq̃dem cæruleũ hunc colorẽ quo tunica hæc tincta eſt, non admirari, quũ neq; in vlla alia corporis parte p̃terq̃ in hac ſola inueniat̃, neq; alia quæuis p̃ter hác indigere eo videatur: pſpicuũ iam fit q̃d toto ſermone ſemꝑ demonſtrauimus, nihil ſcilicet, neq; fruſtrà neq; inchoatè à natura factũ fuiſſe. nec minus eo admiror aſperitatẽ, quæ intus tunicæ humorem vitreũ cõtenturæ innutritur †. Humida .n. hæc q̃dem ac mollis inſtar ſpõgię quũ ſit, humorẽ cryſtallinũ cõtingẽs; totius tunicæ vicinitatẽ p̃ſtat ipſi innoxiá. quò adhuc impenſiùs externá eius denſitatẽ

† τετρίφα habet Aldus

demiror

demiror, qua κερατοειδῆ tunicam durã cõtingit. non modò .n. humorẽ cryſtallinũ nihil oportebat à tunica hac cærulea offẽdi, ſed ne ipſam q́dem quidq̃ à ceratoeide affici. His oĩbus admirabilius eſt tunicę huius foramen ad pupillã. Nam oĩa funditùs pĩiſſent, q̃ natura pulchrè antè erat fabricata, ſi id ſolũ ab ea fuiſſet ꝑtermiſſum: verùm vt aliud nihil, ſic ne id q́dem erat ꝑteritura. ibi .n. tunicã cęruleam ῥαγοειδῆ ꝑtudit. Appellãt aũt ipſam ita, ῥαγὶ σαφυλῆς, id eſt, acino vuæ læuitatem eius externã, & aſpitatẽ internam, opinor, cõparantes. Et qua hoc dũtaxat eſt foramẽ, nulla tunica alia eſt inter κερατοειδῆ ac κρυσαλλοειδῆ media: ſed veluti ꝑtenue admodũ et albũ cornu, ſplendor internus cum externo cõmunicat ac cõmiſcetur. quũ igitur opifex noſtri, qua eſt foramen hoc, tunica κερατοειδὴς humorẽ cryſtallinũ aliquãdo non cõtingeret, vellet ꝓuidere, ſimul q́dem portionẽ hanc κερατοειδοῦς foras longiùs abduxit, ſimul aũt humorẽ quendã tenuẽ ac ſyncerũ (cuiuſmodi in ouis reperitur) cryſtallino circũfudit. Ac tertio ꝑter hæc ſpiritu aëreo ac ſplendido oẽm pupillę locum oppleuit: ſic q́dem res habet. Eget tamen adhuc ratio hæc demõſtratiõe potiſsimũ ꝓpter illos, qui neq; actiõem, neq; vſum vllũ ſtudẽt inuenire, ſed oĩa cupiunt eſſe occulta, oĩnoq́; ignorari. Tunica igitur hæc κερατοειδὴς qua parte q́dem ab iride enaſcitur, humore cryſtallino apparebit tibi ꝓxima: quũ oẽs oculorũ tunicæ ac humores, eo loco cohæreãt. Extrà verò paulũ ꝓgrediens, ſemꝑ magis magiſq; digreditur, quòad plurimũ quà eſt pupilla ſeceſſerit: quod ex anatomis ipſis diſcas licet, nec minus ex ſuffuſorũ cõpũctiõibus. nam quũ ſuffuſiões oẽs in loco inter κερατοειδῆ tunicã & humorẽ cryſtallinũ medio cõſiſtant, inſtrumentũ, q́d vt eas educat, immittiť, ꝑ amplißimũ ſpatiũ ſurſum ac deorſũ, huc atq; illuc, & vt in ſumma dicã, in orbem, & quoquouerſum circumactũ, neutrũ prædictorum corporũ attingit: tanq̃ magna à ſeſe diſtent intercapedine. Quod aũt inter cryſtallinum humorẽ & tunicã rhagoeidem humiditas quædã tenuis cõtinetur, quodq́; locus is, qui eſt ad pupillã ſpiritu eſt plenus, ex his potiſsimũ potes intelligere: primum ꝙ in viuis oculũ tenſum vehemẽter & vndiq; plenũ cernas, nullãq́; eius partem laxã vsq̃ aut corrugatã. Quòd ſi mortuo ipſo diſſecare oculũ volueris, iam certè quodãmodo rugoſiorẽ q̃ pro naturali habitu ipſũ cõperies vel ante anatomẽ: poſteà verò q̃ tunicam κερατοειδῆ diſſecueris, ſtatim humor tenuis effuſus occurret, qui ſæpè etiã in cõpũctionibus cernitur ꝑ vulnus effluere: ſtatim aũt totus oculus fiat rugoſus, cõtractus, ac laxus. Si verò diſtẽderis, tunicaſq́; à cryſtallino diduxeris, interuallum maximũ apparebit vacuũ. Si igitur locus hic priùs q́dem quũ animal viuebat, plenus erat, tunicaſq́; diſtentas habebat, mortuo autem

ipſo idē qdem vacuus fit, laxantur aūt circūfuſę tunicę: pſpicuum eſt ꝙ aut ſpiritu quodam, aut humore, aut vtroq; erat refertus: quin & ſi alterum oculorū clauſerimus, alterū aperientes, amplificatā ac dilatatam & veluti inflatam pupillam iutuebimur. Proinde non ratione modò conſtat, pupillam quidem ſpiritu refertam ſic affici, verumetiam artificio maximè experiri hanc rem potes ac ꝓbare, his quæ euidenter apparent. [Diſſecto .n. animali] ſi † ex poſterioribus partibus tunicā rhagoēdem inflaueris, cernes foramē diduci. Itaq; experientiâ fit pſpicuum, pupillam ſpiritu impletam amplificari. Cæterùm ratio hæc aliud nihil adſtruit, q̄ ꝙ impleta parte interna rhagoēdes plurimùm ꝓtenditur, ac diſtenditur. Fitq; foramen ipſum maius, quo modo & alia oīa, quibus mēbranoſis ac tenuibus foramina quędā inſunt, ac pforationes, vt cōcidere in ſeipſas queant. Ad eum ſanè modū & ipſorū cribrorum tunicas extendi eſt neceſſe: alioqui ipſarū foramina cōcident. Si igitur viuente adhuc animali, membranas vtraſq; tenſas videre liceat, clauſóq; altero oculorū alterius pupillā amplificatā: mortuo aūt eo, laxas iam vel anteq̄ humor tenuis ſit euacuatus, poſteà verò q̄ vacuatus fuerit, laxiſsimas fieri: ſatis liquet ꝙ ab vtriſq;, humore ſcilicet ac ſpiritu, quando animal viuebat, eædem oppletæ erant. Sed ſpiritus qdē, vtpote tenuior ac leuior, facilè ante anatomē euacuatur: humor verò adhuc remanet, vt qui ſenſibili ac cōſpicua vacuatiōe indigeat. Quin & annoſiſsimis κερατοειδὴς tunica interdum adeo fit rugoſa, vt alii qdem ꝓrſus nihil, alii verò malè, ac vix adhuc videāt. Incidentibus enim aliis ſup alias rugis, tunicáq; ob eam cauſſam duplicata, craſsitiéq; acquiſititiam aſſumente, ſpiritu prætereà ſupernè ad pupillam parciore adfluente, pro portione oculi iis impediuntur. Id ipſum enim quòd ſpiritus parcior à principio adfluat, in cauſa potiſsimum eſt, vt pupilla corrugetur. Ex quibus omnibus intelligi poteſt, ſpatiū omne quod eſt poſt humorē cryſtallinum, ſpiritu ſimul & humore tenui aſsiduè repleri: quodq; in cæteris partibus humor, in ipſa vero potiſsimū pupilla, ſpiritus ineſt plurimus. ſenibus igiť κερατοειδὴς tunica eſt corrugata, quod vitiū eis accidit tum ab imbecillitate ſenectę, tū etiam ſpiritus ſupnè adfluētis inopia. Adfectus aūt quē φθίσιν appellāt, ſolius eſt imminutę pupillę, nihil ceratoēde priuatim adfecta. quocirca & alteri oculorū magnā partē accidit, vt cognitu ipſe ſit facilis, nemineq; medicorū lateat. Qnquidem ſanus qui in ꝓpinquo eſt, affecti vitium ꝓdit: in ſenibus verò qū vtriq; oculo ſymptωma hoc ſit cōmune, multos fallit, quia nō modò κερατοειδοῦς eſt corrugatio, verumetiam pupillæ anguſtia: accidit etiam interdum, rhagoēde ꝓpter tenuis humoris inopiā impenſiùs laxata. Sed de hoc adfectu non eſt

†ἐκ τῶν ἔνδον habet Aldus.

nunc

nunc dicẽdi locus. Qui verò affectus accidit, ꝓpter spiritus inopiam, meatibus scilicet supioribus obstructis, aut ꝓpter senilem imbecillitatem, is pupillam spiritu repleri indicat: quemadmodùm certe & ꝙ clauso altero oculorum, alterius pupilla dilatatur. Num igitur humor hic tenuis & spiritus qui pupilla cõtinetur, ad eam rem duntaxat cõferunt, vt scilicet tunica κερατοειδὴς plurimũ ab humore crystallino sit dissita, neq; ipsum vnq̃ contingat? an ad alia quędã adhuc cõferunt? At de spiritu quidem in cõmentariis de visu abundè docuimus, quòd scilicet est lucidus, maximumq; ad oculorum actionem adfert momentum: de humore verò ex his intelligere poteris, ꝙ non modò ad spacium vacuum opplendum, verumetiam ne humor ipse crystallinus ac portio ῥαγοειδοῦς interna exiccetur, maximè est necessarius, si primũ quidem didiceris in cõpunctionibus ex largiori eius vacuatione oculos offendi: affectúmque qui à medicis γλαύκωσις nuncupatur, siccitatem quidem esse ac cõcretionem immodicam humoris crystallini, cęcitatem aũt oĩum maximè, quę oculis accidunt morborum inferre. Pòst aũt si expenderis ac si cõsideraris, tunicæ ῥαγοειδοῦς substantiam. nam pars eius quæ humorem crystallinum attingit, spongiæ vuidæ est adsimilis. Porrò huiusmodi corpora oĩa durescunt, quũ exiccantur. indicant aũt hæc spõgię et his nihilo minus acini atq; animalium linguæ. Cæterùm si pars ea ῥαγοειδοῦς exiccata fuerit, oẽm eo modo ꝑdiderit vtilitatem, cuius gratiâ facta talis fuerat. Oportet igitur partem eam semꝑ madere, vt sit mollis. Hæc itaque oĩa admirabilem quandam præ se ferunt ꝓuidentiam simul & artem, & eorum maximè innatũ humoris crystallini amiculum. Quandoq̃dem κερατοειδὴς instar ꝓpugnaculi cuiusdam ac muri ipsi cõparata est, violentiũ eorũ quæ extrinsecus incidũt, excipiens: ꝓpria verò ipsius tunica nõ modò cepę tenuis cortici est similis, verũetiã araneis tenuibus est tenuior atq; albior. et q̃d his est amplius, nõ totũ vestit humorẽ crystallinũ: sed q̃ eiꝰ pars vitreo humore inuehitur, ꝓrsus sine munimẽto est ac tunicę expers. Ea.n. parte humores inter sese cõiungi ꝑstiterat: quę verò eius pars oĩs extrà ꝓminet, tãgitq; ῥαγοειδῆ, tenuẽ hãc ac lucidã induta est tunicã. atq; etiã ipsius pupillæ εἴδωλον in ea velut speculo quodã cõsistit. Quãdoq̃dem lęuis est hęc tunica ac fulgẽs supra oĩa specula. Omni igitur parte visus instrumẽtũ à natura est excultũ, siue spectes ipsius in mollitie symmetriã, siue positiõis oportunitatẽ, siue coloris fulgorem, siue vim operimentorũ. nã operimentũ id quod sibi est naturale, læue est & lucidũ ac splendẽs, instar speculi: quod verò huic est, proximum, venosum, molle, nigrum, ac ꝑtusum est. venosum q̃dem, quò κερατοειδῆ abundè nutriat: molle autem, ne cõtactu suo humorem

crystallinum

cryſtallinum affliĉtet:nigrum,vt ſplendorem colligat atq; ad pupillã trãſmittat:ꝑuſum,vt quẽ trãſmiſit ſplendorem,foras emittat. Quod verò operimẽtum oĩum eſt extremum ac ꝓpugnaculum tenue,.albũ ac durum eſt, quaſi cornu. Tenue q̃dem & album,vt ſpendores prõptè tranſmittat:durum,vt tutò conſeruet. Num igitur hæc ſolum, an prætereà figuram quoque cryſtallini laudare eſt æquum? Non enim ſphæra eſt abſoluta & vndiq; æquabilis,quanq̃ naturę ea figura ſit amiciſsima ac cõuenientiſsima , ꝓper cauſas ſæpius à nobis cõmemoratas. Attamen non erat tutũ humorem hũc exactè facere ſphęricũ: neq; enim incũbẽtes circulos ac coaleſcẽtes, qui in ſpatio ſunt iridos, vnq̃ quo modo nũc,admiſiſſet. Ad hæc in vehemẽti ac violento motu,aut plaga,quę oculo nõnunq̃ accidũt,in periculũ fuiſſet adductus, ne ex vitreo humore exturbaretur. Etenim cõnexiones ac ſedes in abſolutè rotũdis ſunt fallaciores q̃ in planioribus,ceu ſuꝑ cõuexas et ob id ipſum facilè lubricas rotũditates vehãtur. Hęc q̃dẽ figuræ cryſtallini eſt cauſa. oĩaq; quæ ad oculum ꝑtinent,tutò habere vidẽtur,p̄ter tegentem ea κερατοειδῆ tunicam. Ipſa enim prima oĩum ac ſola omnibus iniuriis eſt expoſita,fumiq;,pulueris,frigoris,ęſtus,cõtundentium atq; incidentiũ incurſus excipit, vt quæ à ſuꝑna craſſa meninge eſſet enata. Ob eã igitur cauſam noſtri opifex exploratã habẽs eius fortitudinem etiã ſi aliis p̄locare fuit coactus, ꝙ aliud nihil appoſitũ magis haberet,variè tamẽ ipſum muniuit palpebris ac ciliis,& circũfuſis oſsibus,atq; etiã cute.Cilia q̃dem quaſi vallũ quoddã corporibus exiguis,ſuis pilis,ꝓpulſãdis,ne facilè aptis oculis inciderent,primo loco cõſtituit: palpebras verò ipſas, vt ſimul coirẽt ac cõplicarent̃,oculũq; clauderẽt,ſi quid fortè corporũ maiorũ in eũ incurrat . Porrò aduerſus maiorũ adhuc molium incurſus,ſuꝑnè q̃dem ſupercilia cõſtituit, infernè aũt,[pomũ:ad] maiorẽ aũt angulũ,naſum: ad minorem,oſsis iugalis ꝓductionem. A quibus oĩbus maiorũ corporũ occurſus prius excipientibus,oculus ipſe in medio locatus,nihil læditur, cutis motu ad patiẽdi difficultatẽ nõ mediocriter ipſi etiã cõferẽte.vndiq;.n.hæc cõtracta,oculũ intrò cõprimit,in anguſtiſsimũ ipſum cõpellens. Ipſa verò in multas ibi plicas corrugata,vnà cũ palpebris,ſi quid oſsiũ cõuexitatẽ p̄tergreſſũ intrò in oculos ferat̃,prima vim oẽm excipit,prima patit̃,periculũ prima ſubit,ac prima labefactat̃:ſecũdæ verò poſt ipſã palpebrę cõtunduntur,inciduntur,rũpuntur,ac modis oĩbus[cõmotæ]patiũtur, velut ſcuta quædã ante κερατοειδῆ obiecta.Ex qua igitur ſubſtãtia conſentaneum erat ſcuta hæc gignere? vtrùm ex molli admodùm ac carnoſa? At ſi eſſent eiuſmodi,faciliùs quàm ipſa κερατοειδὴς afficerentur,eſſentque quiduis potius q̃ propugnacula. An ex dura

dura admodùm & ossea? At neq; mouerentur facilè, neq; sine dolore κερατοειδῆ contingerent. Proinde ex dura quidem omnino substantia, sed quæ moueri facilè, & cum cornea versari sine eius noxa posset, palpebras fieri consentaneum fuit. Quinetiam connecti eas ossibus, oculo ipsi fuit melius. Quare postquàm hoc quidem ipso cōstructionem ipsarum præditam esse oporteret, & ante hoc ad motus agilitate ac patiendi difficultate miniméque κερατοειδῆ sua cōsuetudine ac contactu offendere, æquū est naturam admirari, quę oia hæc tam exquisitè molita est, vt neq; excogitari queat alia melior cōstructio. Mēbranam enim quam περιόστεον appellamus, à superciliorum labiis abducens, atque in tantam producens longitudinem, in quantam palpebras extendi oportebat: rursus eam per partes palpebrarum inferiores reduxit: non duplicans ipsam instar aspidos cuiusdam, vt quibusdam est opinio: sed ne vsque ad principium quidem vnde emersit, reducens, sed subiectis quidem ipsi, oculum verò continentibus musculis annexuit: indéque ad iridem vsque produxit, vbi ipsam in κερατοειδῆ tunicam inseruit. Spatium verò inter duas portiones periostii corporis media, viscosa atque vnctuosa occuparunt, cum mēbranis quibusdam à musculis extensis. Quo loco etiam quas vocāt ὑδατίδας gigni contingit, vnctuosis his corporibus (quæ molliendarum sua pinguedine palpebrarum gratiâ à natura fuerunt comparata) supra modum naturalem est quando auctis. Ad portionem autem huius constructionis palpebræ inferiores extiterunt à malorum periostio quadantenus quidem extenso, reuertente aūt rursus ad κερατοειδῆ. Qua parte verò hæc periostios remeare incipit, substantia quędā membranâ durior adtensa est, quam τάρσον nominant, claudēs ac comprehendens, & constringens quod conuexum efficitur, ex eius duplicatione, ad eumq; ipsum vsum est instituta, & alios duos pręter hunc, quorum maiorem quidem ac artificiosorem paulò pòst explicabo: minorem autem nunc exequar. Tarsus iste tenuibus quibusdam pertusus est foraminibus, ex quibus palpebrarum pili emicant, tarso ipso sedē atq; extēsionis rectitudinem ꝓpter duritiem suppeditante. Quemadmodùm enim superciliorum pilos sibijpsis mutuò incidere præstiterat, ita hos & rectos, & tensos semper conseruari. vsum enim vtrūq; quorum causâ extiterant, potissimum præsentis constructionis beneficio, erant pręstaturi. Qui superciliis quidem insunt, id omne quod à fronte atque adeò à capite defluit, prius quàm oculis incidat excipientes: qui verò palpebris insunt, arenam atque puluerem intrò in oculos incidere prohibentes, tum autem ne volitantia parua animalia eos offendant. Atque etiam id opus naturæ maximè quis admirabitur

admirabitur quòd neque ſurſum ad ſupercilia ſpectantes, neque deorſum ad poma pilos palpebrarum fecerit, neque intrò in ipſos oculos nutantes. Quandoquidem primi, vſum cuius gratiâ extiterant, labefactaſſent: ſecundi verò oculis ipſis incõmodaſſent, continuitatem obiectorũ ſpectandorum intercidentes. Quid iam loquar de conuenienti ac commenſurato ipſorum inter ſe interuallo: an non admirabile id videtur? Nam ſi longius à ſeſe diſtitiſſent, multa oculis incidere potuiſſent, à quibus nunc arcentur: Sin verò ſeſe contingerent, noctem quodammodò oculis offunderent. Quod neque accidere oportebat, neq; vſum euertere, cuius gratiâ facti fuerant. At poſteà quàm palpebras oratione iam ſumus executi, totûmque oculum abſoluimus: tempeſtiuum fuerit exponere, vnde nam motum ei ſuppeditabimus. Quandoquidem deſidem ipſum penitus atque immobilem relinquere, opificis eſt aut cauſas viſionis ignorantis, aut eius quod in ſingulis eſt melius, nihil curantis. At neq; id ignorare ei eſt integrum, qui tantã certè ſapientiam ſimul ac ꝓuidentiã in tota animalis fabricatione adhibuerit: neque floccifacere, quaſnam viſionis cauſas eſſe dicimus, quas oportet eum intelligere, quóque pacto ei quod eſt melius, proſpicere oporteat. Non enim ex quauis poſitione viſibilia omnia cernere poſſunt oculi, quemadmodùm neq; aures ex omni ſitu audibilia poſſunt audire: cum neque ex obliquis ac lateribus, neque ex poſterioribus, neq; ex ſuperioribus, vel inferioribus, neq; vt ſummatim dicam, aliud quidpiam niſi quod pupillæ eſt directum, queant cernere. Si igitur immobiles penitus oculi extitiſſent, quod ſibi ex directo oppoſitum eſſet, duntaxat videntes, paucisſima prorſus cerneremus. ob eam ſanè cauſam eos ſic diſpoſuit vt poſſent plurimùm circumagi, & cum ipſis totum etiam collum ad motus fecit habile. ob eam etiam potisſimũ cauſam duo extiterunt, à ſeſe cõmemorabili interuallo diſtantes. Qui ſanè altero ſunt cæci, non vident ea quæ ſpectant ad illum oculum, etiam ſi propinqua fuerint. Si igitur eos motu voluntario oportebat eſſe præditos, omnes autem huiuſmodi motus fiunt per muſculos: perſpicuum eſt quòd & opificem oculis muſculos circumponere conueniebat: & nos non ſimpliciter ita ipſorum vtilitatem referre, ſed numerum quoque & magnitudinem ac poſitionem explicare. Poſtquàm igitur oculorum motus ſunt quatuor, vnus quidem quo hi intrò, verſus naſum adducuntur, [alius aút qui extrà, verſus paruum canthum eos abducit, tertius quando ſurſum tolluntur] verſus ſupercilia, quartus quo deorſum, verſus poma trahuntur: cõſentaneum fuit & muſculos, qui motuum illorum duces eſſent, totidem eſſe numero: duos quidem ex lateribus, alter ſcilicet in

altero

altero cátho:alios aút duos, quorú vnus eſt infernus,alter ſupernus. Aceruati hi omnes ſuis aponeuroſibus circulum vnum efficiunt lati tendonis in iridem deſinentis. Quum verò oculum circumagi etiam eſſet melius, natura alios duos muſculos poſitione obliquos effecit,ſingulos in ſingulis palpebris verſus minorem angulum ſuprà ac infrà extenſos. Proinde horum etiam muſculorum beneficio oculú maxime quoquouerſus promptè circumuertimus ac circúagimus. Eſt porrò & alius qdem muſculus magnus circa eorú radicem,conſtringens qdem ac muniens nerui illius mollis immiſsionem:oculum verò ſurſum attollens & eleuans, ac nonnihil etiam ſimul conuertens. facilè enim rumperetur mollis ille neruus, in vehementibus in caput lapſibus violenter concuſſus:niſi vndique ſtabiliretur ac interciperetur, modiſq; omnibus conſtiparetur. Quod ſi vnquam alicuius oculum alterum totum vidiſti prominentiorem,ſi quidem videt adhuc, acciderítq; abſq; percuſsione hic affectus, ſcito neruú hunc mollem eſſe extenſum,proptereà quòd reſolutus muſculus non poteſt amplius ei obſiſtere,neque continere ac conſtringere : ſin verò amplius nó videt,neruus etiam ipſe eſt iá affectus. Quòd ſi propter vehementem percuſsionem prominere oculum contigerit : ſiquidem adhuc videt, muſculus ipſe ſolus : ſin verò minus, neruus quoque eſt ruptus. Ad hunc igitur vſum muſculus hic factus,in orbémque totam oculi radicem complectens : quibuſdam anatomicis triplex, aliis duplex eſſe videtur, [nonnullis verò ſimplex]quem per quaſdam fibras ſibi ipſis applicatas ac commiſſas & earú productiones, ipſum ita diſtinguunt. At ſiue vnum quis ipſum ex pluribus compoſitum,ſiue duos ſiue tres velit dicere,vna oím eorú eſt vtilitas,de qua antè loquuti ſumus. Hęc quidem tot ac tanta naturæ ſunt in oculorum conſtructione opera. Quod autem nihilo minus iis atque aliis antè dictis omnibus quis admirari poſsit,nondum id diximus. palpebras nanq; omnino oportebat motu voluntario etiam eſſe præditas, alioqui nullus ipſarum erat vſus. Omnibus porrò voluntariis motibus natura inſtrumenta quædam comparauit,quos vocamus muſculos,qui particulas per quoſdam tendones in ipſas inſitos mouent. Demonſtratum autem eſt à nobis in libro de motu muſculorum, quòd partes omnes, quæ motu voluntario ſunt præditæ, duobus vt minimum indigent muſculis,ſibi ipſis oppoſitis, altero ſcilicet extendente,& altero flectente : nec minus ſanè demonſtrauimus,quòd nullus muſculus motus vtroſque poteſt efficere : proptereà quòd partem quam moturus eſt,omnino trahit ad ſe ipſum : & quòd etiam vnicus eſt ſitus,quum ſit vnicus muſculus. Quod ſi ita eſt,quonam pacto palpebræ mouebuntur?

buntur? Nam quòd ad inferioré attinet, ea prorsus est immobilis: superior autem, moueri quidem cernitur, cùm tamen sophistarum nónnulli neq; mouentes eam musculos, neq; motus rationem inuenirent, eò impudentię sunt progreßi, vt ipsarum motum à nostra voluntate pendere negarent, sed naturalem esse: quomodo ventriculo, intestinis, arteriis, cordi, ac multis aliis instrumentis, pręter voluntatem atq; institutum motus insunt. Arbitrantur enim satius esse mentiri, q̃ suá ipsorum ignorantiam confiteri. At in quibusdam qdem, etiamsi vulgus ipsum mendaciũ deprehẽdere nequeat, si quis tamen solem supra terram, ac lucem & omnino diem esse neget, cum ea omnes videant, is furere iudicabitur. Quid, si quis dicat cum ingredimur non nostra voluntate crura circumferre, sed contra voluntatem, ac naturaliter, mihi quidem & hic nihil minus priore insanire videbitur. Quũ enim nobis liceat, & velociùs ea mouere, & tardiùs, aut frequentiùs, ac rariùs, aut pœnitus continere, & rursus ad motum excitare: quo pacto non is desipiat, qui actionem hanc naturalem ac præter nostram voluntatem esse dixerit? Si enim oculos vbi clauserimus, quandiu vellemus continere ita, non possemus: & rursus vbi vellemus reserare, ac similiter posteà deinceps claudere, idq; vicißim, vtrumque quandiu vellemus facere, palpebrarum motus non esset nostra actio: Sin verò hæc efficere possumus liberè, vt volumus, & quandiu volumus, si modò secundum naturam palpebræ habent, perspicuum est quòd à nostra voluntate superiorum palpebrarum motus pendet. Alioqui frustrà nobis essent à natura datæ, si quum vis quædam extrinsecùs in oculos irruit, quę lęsura ipsos ac percussura esset, claudere volentes non possemus. At nihil mirum est eiusmodi à sophistis effutiri, quibus solius glorię, nulla veritatis est cura. Hæc sanę eorum impudentia argumentum est non aspernandum artificii naturæ. Quũ enim palpebræ superioris motum cernamus perspicuè, modum tamen, quo is fiat, dicere non possumus, neq; musculos per quos efficitur inuenire: Quid tandem si ipsi animalia effingeremus (quod de Prometheo poëtarum fabulis est proditum) fecissemus? certè hoc saltem cõstat quod palpebra superior immobilis nobis omnino opinor relicta fuisset. At forsitan dicent, quòd à supercilio productos musculos toti palpebræ tarso inseruissent. At sic quidem ô sapientissimi tota palpebra euerteretur ac contorqueretur, atq; ad supercilium reflecteretur. Cæterùm hoc etiam condonemus, probéq; aperiatur: exponant deinceps quonam pacto claudetur. Neq; enim à palpebra inferiore productum alium musculum tarso inserere poterunt (id .n. esset absurdissimum) neq; partibus † internis ipsum palpebrę superiori sub-

† *Vetus tamen habet, externis.*

ri subfigere. Primò enim ne sic quidem claudi, sed retrahi ac duplicari cóplicariq; palpebram hanc continget, ab huiusmodi musculo tensam: ƥtereà verò & musculus ipse positionem habebit absurdissimá ab oculo toto cópressus, ac totum ipsum comprimens: arctatus prætereà atque ad motum impeditus. Accusandi sanè mea sententia sunt sophistæ, qui quum nondum inuenire, neque exponere opera naturæ queant, eá tamen inertia atque inscitia condénant. Cóueniebat enim vt mihi videtur, eos demonstrare, non fuisse melius oculos palpebris esse præditos, aut præditos qdem esse, at immobilibus: aut mobilibus qdem, at non secundú voluntatem: aut secundú voluntaté qdem, verùm musculis sic quodámodò dispositis. Hi autem adeò sunt acuti, vt quú palpebræ euidenter moueant, neq; quo pacto id fiat, intelligant, neq; aliú quempiá motú inueniát: eò verò amentiæ progrediuntur, vt eum qui tot ac eiusmodi formauit ac construxit particulas, nondum artificem esse fateantur: & si de domus quidem aut ianuæ, aut tecti, aut id genus cuiuspiam constructione inter opifices esset cótrouersia, quo pacto ad eum vsum cuius gratiâ instituitur, pulcherrimè compararetur: tum autem cæteris quidem explicatu id esset difficile: vnus aút inter eos id si explicaret, ab omnibus iurè celebraretur, peritusq; artifex haberetur: naturæ verò opera quum non dico prouidere, sed ne facta quidem intuiti, ingenio assequi possumus, an non ea hominú opificiis maiora mirabimur? verùm hos iam missos faciamus. Id aút consideremus quidnam tandem in palpebræ superioris motu admirabile id sit, quę à maiorum nostrorú doctissimis excogitata fuerunt, priùs explicantes. Dictum quidem iam priùs quodam loco fuit, quòd sub cute palpebras contegente, membranæ sunt tenues: hinc autem huius quoque explicationis sumam nunc initium. Membranæ enim hæ musculos quidem palpebram mouentes & ipsæ tegunt, qui parui planè sunt: extenduntur autem ipsæ † à neruosis tenuitatibus quæ in tarsum inseruntur. Antè autem docuimus, tarsum hunc esse chartilaginosum, instar ligamenti cuiusdam corpori membranoso palpebram gignenti, † subiectum. At quod illorum paruorum musculorum dilatatas productiones atque extenuatas recipit, hactenus planissimè non docuimus. Nunc igitur tum hoc ipsum disce, tum autem quod alter quidem musculorum in maiore cantho, apud nasum obliquus constitutus, ad tarsi partem dimidiam, quæ illic est, peruenit: alter verò totus & ipse quoque obliquus, sed etiam ad minorem canthú extésus, ad reliquá tarsi parté dimidiam sibi ƥpinquá prorúpit. Quádo igitur musculus prior dictus, agit partem palpebrę sibi cótinuam, quæ est ad nasum, deorsum trahit: quum verò alter, reliquam sursum

† *Sic habet antiquum.*

† *Aldus habet, incumbentem.*

trahit. Prioris porrò caput quũ ad maiorem canthum sit constitutũ, secundi aũt ad supercilium : quumq; musculi omnes versus ꝓprium principium tendãtur, parti palpebræ alteri quæ ad nasum est, motus deorsum sit, est necesse : alteri verò, quæ est ad minorem canthũ, sursum. Quòd si vterq; eodem tẽpore tendant iuxtà palpebram, sursum quidem ea ipsius pars, quę est ad minorem canthũ, trahetur: quę verò est ad maiorẽ, ea deorsum trahetur. Qua re accidet, vt oculus non magis sit apertus q̃ clausus. Eaq; palpebræ figura est, quam Hippocrates καμπύλον, id est, curuã ac reflexam adpellauit : quã in morbis magni mali signum numerat. palpebræq; euersionem hanc alicubi nominat ἴλλωσιν. Fitq; affectus hic vtroque musculorum conuulso, partéq; tarsi sibi cõtinuam ad seipsum trahente. Quòd si alter q̃dem musculus agat, ad seipsumq; palpebram trahat, alter aũt ꝓrsus cesset, aperiri tunc ac claudi totã palpebrã contingit. trahit .n. semper pars altera tarsi, quæ mouetur, vnà secum & reliquã. Causa aũt huius rei est durities: si enim membranosa esset pars ea aut carnosa, aut quouis alio modo mollis. non vtiq; partem motam altera sequeretur. id quod prœuidens natura, durum ac chartilaginosum tarsum ipsi palpebræ apponens, vtriusq; musculi fines in ipsum immisit. Quemadmodũ sanè si virgã quandã curuam ac reflexã vtrauis parte accipiens traxeris, tota sequitur : ad eundem modũ & tarsus totus, vtriusuis musculi tractũ sequitur. Atq; tertia hæc & maxima generatiõis tarsi est vtilitas, quam paulò antè in aliud tẽpus reieceram. Quæ itaq; ad palpebrã superiorem ꝑtinent, sic habent. Cur verò nõ & palpebra inferior motus fuit particeps, quum ad eundem vsum facta fuisset, locumq; recipiendis musculis non minus haberet accõmodum ? Natura certè videri hîc possit iniusta, si quũ vtriq; palpebræ totius motus partem dimidiam posset tribuere, ipsa totum eum alteri esset gratificata. Neque in hoc solùm, verumetiam in eo nihilominus videri posit iniusta, quòd inferiorem multò minorem effecerit. Oportebat enim, quemadmodùm auribus ac labiis, & nasi alis: ita & palpebris vtrisq; magnitudinem ac motũ tribuere æquabilẽ. At positio huius discriminis est causa. si enim palpebra inferior, longior q̃ nunc est, extitisset, non fuisset, similiter cõstans: sed in seipsam defluens, corrugaretur, laxaq; fieret, ab oculoq; discederet, & quod his adhuc est maius, colligeretur in ea lippitudo ac lachryma, & eiusdẽ generis omnia, quæ in excernendo difficultatem haberẽt. Ex quo intelligitur satiùs fuisse paruam ipsam fieri: talis enim oculo semꝑ adstricta, atq; adpressa, & ad vnguem circumplectens, excrementa omnia facilè exprimit. Quæ quum esset eiusmodi, ꝑspicuum est, ꝗ motu etiam non indigebat. Anatomicorũ

quidem

quidem certè præstantissimi naturæ palpebris artificium inuenisse ac pulchrè exposuisse videtur, vt iam diximus:ego verò ipsis oīno iam assentirer, si mihi persuadere possem, vidisse me perspicuè eum musculum qui est ad maiorē angulū. Nunc aūt illum apertè vidi nunq̄: in ἀιγιλώπων verò curatione chyrurgica non modò abscinditur plærumq;, verumetiam locus ille totus sic aduritur, vt nonnunq̄ squamæ à subiectis ossibus abscedant, cùm intereà palpebra ad motum nihil impediatur: ob eam causam videtur mihi indigere animaduersione. Quòd si mihi ipse olim persuasero rem omnem pulchrè inuenisse, in libro de dubiis motibus (quem ego scribere constitui) id indicabo. Nunc aūt de eo id solum dixisse mihi suffecerit, naturæ solertiā esse tantam, vt quum eam tanti viri tam diu cōquisiuerint, oēm tamen nō inuenerint. Deinceps aūt quæ ad canthos ptinent, sunt vestigāda. Nā si corpus id carneū quod maiori cantho incubat, est vtile, minori certè nocere natura videri queat, q̄ eum operimento vtili priuauerit: sin verò est inutile, maiori rursus incōmodat, onere supfluo eam grauās. Quî igitur explicari id poterit? & quî nam neutri natura incommodat? Operimentū foramini, quod est ad nares, corpus hoc carnosum quod est ad cāthum maiorem, natura imposuit. Vtilitas aūt illius foraminis, animali est duplex: vna qdem quam supra memorauimus, quum de neruis à cerebro ortis ageremus: alia verò, quam nunc tempestiuè referemus. Confluunt p foramina hęc in nares, [os & oculos] omnia oculorum excrementa: & medicamenta qdem ocularia, multi plerunq; non multò post inunctionem expuerunt, alii verò emunxerunt. Ad eundem enim vsum meatus hic à cantho in nasum est perforatus, ad quem & nasus ipse in os. Quandoquidem emungentibus per nasum quod confluit, excidit: excreantibus verò, per os. Ne igitur per canthos excrementum effluat, néue assiduè lachrymemus, prædictis meatibus corpora hæc carnosa fuerunt adposita, quæ prohiberent quidem ne oculorum excrementa, per canthos vacuentur, ad ꝓprios autem meatus impellerent. Demonstratio verò eius, quod dicimus, fuerit maxima, errores, in quos sæpenumerò incidunt ii qui medicos ocularios seipsos nominát. Nonnulli enim eorum quæ vocant πτερύγια καὶ μεγάλα τραχώματα, συκώσεις, τύλους τῶν βλεφάρων, id est, vngues, & magnas asperitates, ficationes, & callos palpebrarum pharmacis acribus colliquantes simul & carunculam neruosam, quæ est ad maiorem canthum imprudentes colliquarunt. Alii verò in ἐγκανθίδων [id est, carnis in maiore cātho excrescentia] curatiōe chyrurgica plus æquo de caruncula rescindentes, effluxū excrementis ea parte aperuerunt, quē affectū ῥυάδα qdem appellarūt, de cuius absurditate

quorsum attinet me hîc verba facere? At hæc quidem accuratè à natura fuerunt prouisa,& præter ea adhuc quę in palpebris sunt tenuia admodùm foramina, quæ paulò sunt extra maiorem angulum: ad nasum enim vsq; pertinent,tenuémq; humorem dant vicissim atque accipiunt. vtilitas porrò est non aspernanda in eo dando, quod abundat: accipiendo autem,quando deficit,quò ipsorum naturalis symmetria conseruetur ad motuum agilitatem. Quandoquidem siccitas earum exuperans, propter duritiem, flectendi ac mouendi difficultatem illis ingenerant. Humiditatis autem adfluentia, infirma reddit ac mollia. Sola autem media constitutio ad naturales omnes actiones est præstantissima. Ad motum etiã facilitaté duę quoque glandulæ in vtroque oculo extiterunt, altera partibus infernis: altera supernis,quæ meatibus non obscuris humidum in oculos effundũt: similiter ac glandulæ, quæ linguæ radici sunt adiunctæ, saliuam in os deriuant. Quod autem circunfusam oculis pinguedinem,nullius alterius gratiâ natura comparauit,ipsius etiam durities indicat. Cuius beneficio cùm nõ facilè colliquantur,tũ etiam madefieri perpetuò ac humectari possunt,quòd vnctuosa sit ac pinguis. Absoluta nobis propemodùm sunt omnia quæ ad oculos pertinent, præter vnum,quod proposueram quidem,prætermittere, ne multi auersarentur, tum disputationis obscuritaté, tum etiam rei prolixitatem. Postquàm enim in eo explicando,mathematicam speculationem attingere esset necesse, cuius non modo sunt ignari eorum plærique, qui sese doctos profitentur, verumetiam eius peritos auersantur atque oderunt. ob eá causam satius mihi visum erat, id omnino missum facere: intereà autem quum in somniis fuissem accusatus, quod in diuinissimum quidem instrumentum essem iniquus, in opificem aũt ipsum impius, nisi magnum opus ipsius in animalibus prouidentiæ explicarem, somnio sum perpulsus, vt quòd prætermiseram, resumerem, in finéque libri huius adponerem. Quemadmodum enim in neruis sensificis à cerebro ad oculos descendentibus (quos certè & poros Erophilus nuncupauit, quòd solis ipsis viæ spiritus sint cõspicuę ac sensibiles) quemadmodum inquam id ipsum est admirabile, ac præterquàm q; in neruis reliquis habet: ita & quòd ex diuersis quidem locis proficiscũtur, progressi verò sibi mutuò cohęrent, pòst autem rursus à sese digrediuntur, ac separantur. Quid igitur causæ est, cur natura non ex eodem loco initium supernæ ipsorum productionis duxit? neque postquàm alterũ quidem à dextris: alterũ autem à sinistris produxit, rectà ad oculorũ regiones adduxit? sed introrsum priùs reflectens ac coniungens, ipsorúmq; poros vniens: post illa vtrumque rursus ad oculum secun-

ſecundum rectitudinem ſupernæ productionis produxit? Non enim eos commutauit, illum quidem qui ex dextris emergit, ad oculum ſiniſtrum: eum verò qui ex ſiniſtris oritur, ad dextrum ducens. Sed horũ neruorũ figura χ græcę literæ eſt ſimilima: Quos ſi quis negligentiùs diſſecuerit, alternare eos fortè putauerit, & ſeſe mutuò conſcendere: at nõ eſt ita. Quum enim ſibi ipſi mutuò intra craniõ occurrerint, meatúſq; ſuos vnierint: protinus denuò ſeparantur, apertè indicantes, ſe ob aliud nihil conueniſſe, niſi vt meatus ſuos coniungerent. Quod cui rei ſit vtile, quantámq; viſus inſtrumentis præbeat vtilitatem, poſteà quàm dæmon aliquis imperauit, ei obſecutus, expediam: eos qui libros hos euoluent priùs cohortatus, qui rectè tum aliis diſciplinis, tum autem geometria ſunt inſtituti, tenéntq; quid circulus, quid cωnus, quid axis, atq; eiuſdem generis omnia: expectent parũper, concedántque mihi, vt propter ignorantes(qui ſunt plurimi) quidnam nominibus his ſignificetur, quàm poterò breuiſsimè exponam. Neque enim ne illis quidem ipſis diſputatio hæc omnino erit inutilis: ſed ſi animum ei attẽderint, diſcent quonam pacto homines ignaros docere hæc conueniat. Vbi primùm autem hæc ſciuerint, viſorias quoque rationes eis cõiungemus, quò propoſitũ citiùs abſoluamus. Sit itaque circulus quidã, qui ab altero oculorũ cernatur, clauſo adhuc altero(circulum autem voco figurã quæ à medio vndique diſtat æqualiter) ab huius autem circuli medio puncto (quod ſanè & centrum eius vocatur) vſque ad pupillã centrum id videntẽ, rectam mihi viã intellige, quæ nuſquàm ſeſe inflectat, neque à recto curſu aberret: ſed quemadmodum ſi aut pilum tenuem, aut araneam ad perpendiculũ à pupilla ad centrum circuli extenſam intelligeres, ſic & rectam illam lineam. Intellige rurſus mihi à pupilla ad lineam circulum circunſcribentem(quam vtique & περιφέρειαν, id eſt, circunferentiam ipſius vocant) rectas lineas alias quàm plurimas quaſi araneas quaſdam tenues ordine extenſas. Figurámque quæ ab his omnibus rectis lineis circuli circunſcribatur, cωnum nomina : eiúſque verticem intellige pupillam, & baſim circulum . Lineam verò rectam quæ à pupilla ad centrum circuli extenſa eſt, tum omnium aliarum rectarum, tum cωni totius mediam, axem appella. Quum verò conuexum quoddã ac concauum ſolum nominas, & intelligis: intelligis vtiq; omnino & amborũ medium læue, ſcilicet, ac planum, cui nihil vſquã ineſt, neque cõuexitatis neq; cauitatis. Planã verò ſuperficiẽ mihi voca partẽ ſpatii huius ſuperiorẽ. Poſt hæc autem intellige in axe ipſius cωni, qui à pupilla ad centrum circuli per aërẽ protenditur, granũ aliquod milii, aut id genus exiguum quiddã ſublime

pendere, centrum vtiq; circuli obſcurabit, ipſiúſq; conſpectum pupillæ eripiet. Iam verò ſi hæc intellexiſti, deinceps facilimũ tibi fuerit intelligere, corpus quoduis, quod in medio eius quod extrinſecus cõſpicitur, & viſus id cõſpicientis poſitũ fuerit, luminibus obſtructurũ, ꝓhibiturumq́;, quo minus id quod ante oculos eſt locatũ, amplius cernatur: quo corpore funditus ſublato, aut ſecus mediũ ad latera ſubducto, obiectũ id rurſus videri cõtingit. Quòd ſi id quoq; iã intellexiſti, colligas nunc oportet, rem videndã omni caligine carere, neq; quidq̃ mediũ in linea quæ recta ab oculo ad ipſam eſt extenſa, cõſtitui oportere. Quòd ſi id quoq; planũ tibi eſt, haudquaq̃ temerè à mathematicis ꝓnunciatum eſſe tibi videatur, quæ cernũtur ea per rectas lineas cerni: voca vtiq; mihi rectas has lineas, viſiones: tenueſq; illas araneas, quæ à pupilla ad circuli circũferentiã extenduntur, non amplius araneas, ſed viſiones: circuliq; circumferentiã dic per viſiões illas videri, ipſiusq; centrũ per aliã viſionẽ in axe coni locatã, oẽmq; circuli planitiem per multas quaſdã viſiones ad ipſam ꝓuenientes. Harum aũt viſionũ quæ æqualiter ab axe abſunt, in quauis planitiei parte fuerint, eas ὁμοταγεῖς, id eſt, eiuſdem ſtationis ac loci nomina[: quæ verò ſecùs, ἀνομοιοταγεῖς, id eſt, ſtationis diſimilis.] Exiſtimo autem te aliquando vidiſſe ſolis radios per foramen anguſtum excidentes, ac ꝓrſum tendentes, nuſq̃ deflectentes, ſed recta oĩno via ac inflexibili vadẽtes. talem mihi intellige & viſus viam. Quæ poſtq̃ planè intelligis, ſi quidem ea intelligis: ſin aũt minus, illa iterũ ac ſæpiùs repete: & vbi exactè pdidiceris, ad ea quæ poſteà ſunt ſcripta aggreſſus, vnũ quidem hoc ac primum mihi p̄diſcas, ꝙ eorum corporũ, quæ vidẽtur, quodq; [non videtur, neq; ſolum] neq; nudũ: ſed quidpiã circum ipſum oĩno apparet, quum viſiones quæ corpus id cõplectuntur, accidant interdũ q̃dem cuipiã eorum, quę vltra corpus videndũ, ſunt: aliàs aũt cuidam q̃d ad ipſũ eſt. Secundũ aũt diſce, ꝙ corpus quod à ſolo dextro oculo cernitur, id ſi ꝓpius eſt, in ſiniſtris magis partibus eſſe putatur: ſin longiùs abeſt, magis quodãmodo in dextris: Quod verò à ſiniſtro ſolo cõſpicitur, in dextris ſitum eſſe, ſi id eſt ꝓpinquius: magis aũt in ſiniſtris, ſi eſt remotius: Quod aũt ab vtroq;, in medio. Tertium p̄ter hęc ediſce, ꝙ alterius oculorum pupilla cõpreſſa, aut certè ſurſum aut deorſum adductâ, apparẽt duplicia, quę anteà ſimplicia apparebãt. Hęc aũt ipſa quanq̃ mathematici intelligãt, cõcedant tamen mihi in multorum gratiã, de ſingulis pauca dicere. Ac primùm q̃dem de primo dicemus, [ꝙ ſcilicet aliud quidpiã cum eo quod videtur, ſimul apparet], quódq; iuxta alia videntur oĩa. Intelligatur.n. pupilla eſſe a, magnitudo aũt quæ videtur, eſto.b.c: & incidãt [viſiones] ab a pupilla in

vtrumq;

vtrumq; ipsorum b. c.Esto aût vltra b. c, magnitudo d. e.Et proiiciantur visiones a.b,& a.c, accidantq; d.e,quã sunt f. g : perspicuũ certè erit q magnitudo b. c,videbitur,non aût magnitudo f.g, ob eámq; causam abscõdetur ita magnitudo f g,vt omnino non appareat: magnitudines verò quę vtraq; eius parte sunt d.f,scilicet & g.e,iuxta b.c. apparent videri. Atq; etiã ipsum b.c,alio modo dicemus iuxta illorũ vtrumq; videri. Ratio igitur eius quod primùm ꝓpositum fuerat,est eiusmodi: secundi verò rationem nunc dicã,q scilicet id quod altero inspicitur oculo, non eodẽ loco apparet, quo quãdo alio oculo inspicitur . neq; cum ambobus simul oculis spectatur,eodẽ loco cernitur, quo qñ altero solo: sed in alio qdem loco à dextro oculo:in alio aût à sinistro:in alio ab vtrisq; videtur,quod dicturi iã sumus.dextra itaq; pupilla sit a,sinistra verò b,magnitudo aût quæ videtur c.d,visionésq; accidãt ab utraq; pupilla ad c.d,& allapsæ ꝓiiciãtur. Videbit itaq; magnitudo c.d, à dextra qdem pupilla secundũ rectitudinẽ magnitudinis e.f:à sinistra verò,secundũ rectitudinẽ g.h: ab vtrisq; verò simul secundum rectitudinem g.e.h. Quare non eodẽ in loco esse videtur, quod seorsum visio altera videt,& quod reliqua,neq; quod ambæ simul,& quod tantũ altera. Quòd si quis demõstratiões has quæ lineis tradũtur non assequitur,ipse ratiõem hãc expertus demũ assentietur. Stans .n. iuxta colũnam aliquã,deinde † vtrumque oculorũ vicissim claudẽs: quædã eorum quæ priùs à dextro in dextris columnę partibus cernebãtur,sinistro non videbit. Quum verò sinistrum clauserit, quædã eorum quæ à sinistro antè videbãtur in partibus sinistris colũnæ,rursus dextro non videbit. Quãdo aût vtrosq; simul oculos aperuerit,vtraq; videbit.Maior .n. pars occultatur,cùm altero oculorum intuemur,q̃ quum simul vtrisq;. Itaq; secundũ rectitudinẽ esse putatur id omne quod cernitur,illorum,quæ oĩo tegũt.Nam quæ iuxta id cernuntur oĩa,alia qdem in dextris eius partibus,alia verò in sinistris videntur esse locata . sola igitur ea quæ non videntur secundum rectitudinẽ eius,quod videtur,erũt sita : sed alia qdem fuerint dextro oculo visibilia: alia verò sinistro. Quocirca & positio magnitudinis vidẽdæ vtriq; oculorum peculiaris apprehendetur:ambobus aût,quę neuter videbat,omnino fiunt cõspicua. Quapropter minus obscurũ est,quod ambobus oculis simul videtur,q̃ si altero dũtaxat(vterlibet eorum is sit)spectes. Quin & si à colũna plusculum digressus,vtrũque oculum aperire ac claudere vicissim intuens in columnã volueris,illa tibi repentè ac semel trãsilire videbitur:si dextrũ clauseris,versus dextrã partem: sin aût sinistrum,in alteram. Atq; etiam aperienti tibi dextrum,ad læuã columna transilire putabitur: sinistrum aût,ad

dextram

† *Vetus habet dextrum,*

dextrá. Dextro enim oculo,in ſiniſtris magis partibus columna eſſe videtur:ſiniſtro verò,in dextris magis: ſimul verò vtriſque aſpicienti, medium locũ obtinere putabitur, eius qui ſeorſum vtriq; videbatur. Quod ſi ſtellá aliquam eodé modo vis inſpicere,aut etiam lunam,& potiſsimum quádo plena fuerit,ac vndiq; æquabilis, repẽtè ac cõfertim tibi tranſilire putabitur,in dextrá q́dem párté, ſiniſtrum oculum aperiẽti,claudẽti aũt ſimul dextrum:in ſiniſtrá aũt, cõtrà agenti. Perſpicuum igitur eſt,cuiuis expto,hæc ita apparere. Quænã aũt eorum ſit cauſa ac neceſsitas, paulò antè per lineas indicauimus: quin & ꝙ alterum oculũ ſi ꝑuerteris, ſi deorſum q́dem pupilla fuerit detracta, humilius ac depreſsius id apparebit, quod intuebere: ſin aũt ſurſum tracta fuerit,contrariũ:licet tibi id experiẽtia cõprobare. Quæ aũt ſit horum etiam cauſa,abſq; prædictis rationibus nunq̃ didiceris. Nam niſi in vna ſuperficie plana,viſoriorum conorum axes fuerint conſtituti,neceſſe omnino erit alteri quidem oculorum altius, alteri autem depreſsius,quod ſpectatur,videri. Cuius enim rei axis ipſe altior cono fuerit,hac & conus ipſe totus eſt altior:ſed conus qui ab humiliori loco his quæ videntur,accidit, omnes ipſas viſiones ὁμοταγεῖς habet humiliores: qui ab altiori loco,eaſdem habet contrarias. Quoniam aũt quod altioribus viſionibus cernitur, altius eſſe putatur, quod autem humilioribus,humilius: par eſt vt altius quidem cono altiori,humilius autem,humiliori,quod cernitur, appareat. Eius autem argumentum tibi fuerit euidens,ſi id quod altero oculorum compreſſo duplex falſò apparet: illo oculo clauſo,altero intueri volueris. Vna enim ꝓrſus efficitur φαντασία ſeu imaginatio poſitiõis eius, quod videtur,quá habebat clauſus nũc oculus,quando patefactus erat: reliqua verò manet immutabilis,quem à principio habebat,locum ſeruans. Quanq̃ quum vterq; ſecundum naturam haberent, vnũ cernebatur obiectũ, clauſo altero poſitiõis ipſius apprehẽſio immutabatur,ipſumq; obiectum tranſilire videbatur. pòſt autem rurſus, alterum oculum aperientibus,rurſus transferebatur, neque vnquàm eodem in loco claudẽtibus & aperientibus vtrumuis,manebat. Poſtq̃ verò iis,qui altius aut inferius pupillam compulerunt, altera quidem poſitionis phantaſia perit omnino,reliqua verò firma atque immutabilis perſtat,vbi ſcilicet alterum oculum clauſerimus: propterea neque omnis pupillę inuerſio,duplicem rei videndæ adfert phantaſiá:ſed quæ ipſam altioré aut humiliorem habitu naturali fecerit. Cæterùm quum pupillá ad maioré aut minoré canthum adducimus, facimus vt quod cernitur, ſiniſtrum magis aut dextrum appareat: non tamẽ duplex efficimus: manent náq; in vno plano conorũ axes. Quibus verò inuerſi fuerint

oculi

oculi, siue statim ab initio in ipso scilicet vtero, siue posteà: si neutra quidé pupilla altior etiam fuerit, sed in eo solum læsi sunt oculi, quòd eorũ alter adductus est versus nasum, aut abductus, nihil in rerũ videndarũ dignotione hallucinantur. Quibus verò pupilla inferiùs aut altiùs est traducta, hi grauissimè offenduntur, plurimúmque laborant dum nituntur pupillas ipsas conuertere, eásque æquales constituere, vt exactè videant. Quod autem singula suis locis [exactè] videantur, argumentum id fuerit, quòd tactus ipse à visu deductus non fallatur, neque à visis aberret. Præterea & per tenuissimas acus, fila ac pilos, facilè diuidunt, & qui altero oculo carent, & qui vtrisque simul vident: quod certè nunquàm fieri posset sine certa visorum dignotione. Quoniam autem (vt dictum est) omne quod videtur, iuxta aliud quidpiam videtur, consentaneum iam est, vt eorum quæ circum seipsum sunt, alias quidem dextrũ ipsum, aliàs verò sinistrum, aliàs secundum rectitudinem esse imaginemur: eóque modo rationes sibiipsis non pugnant. Infinitæ porrò aliæ sunt visoriarum hypotheseωn probationes, quas nunc recensere non licet. Neque enim ne hæc quidem nostra sponte scripsimus, sed iussu cuiusdam, vt dixi, dæmonis. An verò modum oratiõis huic operi conuenienté assecuti simus, ille ipse viderit. Nos autem finem huic libro statuamus, rursus admonentes, necesse esse axes cωnorum visoriorum in vno eodémque plano habere positionem, ne, quod est vnum, duplex appareat. Axes verò hi in nobis principium habent meatus ipsos à cerebro proficiscentes: oportebat igitur quum adhuc animal vtero gereretur ac conformaretur in vna quadam plana superficie eos locari. Quænam tandem futura erat plana hæc, atque æqualis superficies, in qua natura meatus hos, quum animal conformaret, collocauit? an dura quædam membrana aut tunica, aut chartilago, aut os fuit? Haudquaquàm enim molle instrumentum ac cedens tangentibus rectum seruari poterat. At vbi ipsam tandem posuisset, aut quonam pacto tutò simul ac sine compressione vtrisque meatibus subtendisset? Quod enim eo loco [ad pyelum] factu hæc erant difficilia, compertissimum ii habent, qui in anatomis sunt versati. Neque hoc nunc dico, quòd natura machinam aliquam generationis eius ac positionis inuenire non potuisset, quâ neque læderet quidquàm propinquorum, neque ipsa læderetur, si omnino efficere eam fuisset necesse: neque per aliud facilimum ac promptum, positionem duorum pororum in vno plano suppeditare potuisset. Quid igitur est hoc facillimum ac promptum quòd à principio explicare est propositum? mutua pororum inter se coitio. Duæ enim lineæ rectæ sibi ipsæ in commune quoddá punctũ

occurrentes

occurrentes velut extremitatem earum, in vno penitus sunt plano: etiamsi inde in immensam quandam lógitudinem in vtramque partem producantur, & lineæ rectæ quæ duas has quantumuis protractas coniungunt quocunq; loco, idem planum habent cum illis duabus, quòd omnis triangulus in vno omnino sit plano. Quòd si quis quæ dicuntur, non adsequitur, palàm est, quòd ne elementa quidem Geometriæ intelligit. Mihi autem longum fuerit, horum etiam demonstrationes scribere. Etenim ne eas quidem intelligerent, nisi priùs multa perdidicissent. Euclides certè libro vndecimo elementorũ id ipsum quod nunc dicitur, demonstrauit: éstq; id secundum eius libri theorema. Cuius protasis, id est ꝓpositio sic se habet: Si duę lineę rectę sese secẽt, in vno sunt plano, omnísq; triangulus in vno est plano. Demonstrationem igitur ab Euclide edisce: quam simul atq; didiceris, ad nos reuertere: tum aũt in animali has duas lineas rectas, poros scilicet, qui sunt a cerebro, tibi ostendemus. Quorum vterque in oculum suæ partis perueniens, (vt antè dictum est) instar retis inuoluitur in orbem vsque ad humorem κρυσταλλοειδῆ, intra sese humorem vitreum complectens, † vt in vno plano rursus sit pupilla, ac totius oculi radix, ad quam neruus primùm soluitur. Tertiúmque præter hæc ostendemus, ipsum scilicet neruorum opticorum in partibus cerebri anterioribus concursum (à quo permeare per vnum planum auspicant̃) totos oculos in iusta positiõe effecisse, ac pupillarum quæ ipsis insunt, neutram reddidisse altiorem. Ob eam certè causam satius fuit neruos, sensum videndi oculis exhibituros ab vno principio proficisci. Cur verò non protinùs supernè ab ipso cerebro vnum vtrisq; principium natura fecerit, sed alterum quidem à dextris eius partibus, alterum à sinistris productum: ita in medio loco ipsos inter se coëgit ac coniunxit, dicendum deinceps fuerit. Fieri non poterat, vt ex hoc loco producerẽtur, nõ dico magni adeo nerui, quãtus vterque horum est: sed ne multò quidem minores. Quandoquidem πύλος (quam superiori sermone exposuimus) quæ meatum illic qui cerebrũ purgat, in seipsa continet, eo in loco est sita: neq; alibi poterat locari, vt quæ excrementum omne in palatum erat eructatura. Eadem autem ratione neq; pori qui ad nares à cerebro perueniunt, in alio loco locari poterant: neq; ex aliis partibus cerebri primam ducere originem: Quum enim in facie media nasus esset, poros certe qui ad ipsũ pertinerent, mediam partem cerebri anterioris occupare oportebat. Si igitur alibi non erat melius, neque poros hos locare, neque pyelum: eo autem loco vbi nunc sunt cõstitutis, nerui à medio loco produci non poterant: qđ reliquũ est, id satis liquet, ꝙ vtrinq; quidem

† Aldus tamen habet, ἐπὶ μιᾶς εὐθείας.

dem produci præstiterat, progressos verò aliquantum, in idem sibi conuenire. Porrò admirabilius quoddam opus naturæ cognosces in horum neruorum productione: quod mihi visum est satius, libro decimosexto in anatome neruorum explicare: nunc quidem certè dæmonis imperiũ sum executus. Quod si non superuacanea, sed cuipiam vtilis futura est oratio, quum iam tandem homines ad pulcherrima quæque socordiam (que eos deuinctos habebat) excusserint, nihil fortè oberit, quæ à maioribus de horum neruorum coitione dicta fuerunt, ea recensere. Quidam enim aiunt ipsos ob id priùs intrò deflectere, posteà autem foràs egredi, ne si rectà essent siti, aliquid paterentur. Alii verò dicunt factum fuisse, vt suos affectus inter se communicarent, malúmq; alterius in vtrosque diuideretur. Quidam autem dicunt, sensuum omnium principia ad vnum reduci principium oportere. At hi quidem si visum ad vnum principium reduci debere solùm dicerent, noxæ magnitudinem nisi id fieret, ostendentes, certum est quòd eo modo verum dicerent: neq; prædictę rationes à nobis essent inuentæ. Nunc autem quum primùm sensorium (quod sensus omnes excipit) vnum esse oportere dicant, rectè id sentientes: ob ídque ipsum molles hos neruos in idem existiment conuenire, in eo certè plurimùm hallucinantur. Nam quòd sensus omnes cerebrũ excipiat [cõfiteri est necesse:] alioqui neq; aurium neq; linguæ nerui, neque etiam aliarum omnium animalis partium, ad vnum principium videbuntur reduci. Pari modo autem quòd etiam existimant neruos congredi inter se, vt affectus communicent, id cõtra naturæ prouidentiam asserunt, quum ipsa longè aliud machinetur, vti iam in multis antè ostendimus. Satius enim esset, si fieri posset, alterum alteri non compati. Si cui verò ratio hæc probabilis esse videbitur, ea etiam vti licebit, quemadmodùm & ea, quæ confirmat, neruos ruptum iri, si secundum rectitudinem fuissent locati. Mihi verò ne hæc quidem probantur: nerui enim qui ad ventriculum perueniunt, ab ipsius pondere depressi, sæpenumerò rumperentur, nisi priùs circum stomachum inuoluerentur. Pori verò qui ad oculos perueniunt, nil tale erant passuri: quum neque pondus ad oculos tantum vnquàm accederet quantum ventriculo, cibo & potu referto, neque †decliuem habent positionem, neque longè à principio absunt. Quòd si quid horum etiam adesset, at musculi saltem qui neruos hos complectuntur, & ante musculos crassæ meningis productio, quæ in nullo alio neruo tantam habet crassitiem aut duritiem, ab hoc periculo hos neruos poterant vendicare. Ante enim quàm nerui extra cranion excidant, haudquaq̃ lædi queant, quo modo neque cerebrum ipsum,

† Aldus habet πλανῶδη, id est, errabũdam.

tametsi aſsiduè concutiatur: neqꝫ productiones quę ad nares vſqꝫ pertinent, licet ſint tenues admodũ, molles, ac prælongę. His certè rationibus, vt dixi, cuiuis vti licet. Ego verò, quòd nõ admodũ illis crederem, eſſémqꝫ perſuaſus nihil à natura fruſtrà fieri, cauſam huiuſmodi poſitionis neruorum diutiſsimè ſcrutatus inueniſſe me arbitror, eóqꝫ magis quum alicui deorum digna eſſe quæ ſcriberetur, eſt viſa. Prius enim quàm ille iuſsiſſet (oportet enim eũm qui deos eſt teſtatus, vera dicere) ne hunc quidem ſermonem eram proditurus, ne multorum ſubirem inuidiam, qui quiduis potius ferant, quàm animum inducãt Geometriam attingere: conſtitueràmqꝫ prædictis tribus opinionibus recitatis, eam quidem ex eis, vt verò proximã, comprobare, quę meatus adſtruxit, ob id extitiſſe obliquos, ne diſrumperẽtur: ipſe autem id tanquàm verum ei adiungere, quòd ſatius erat ſpiritum qui à cerebro ad vtrumque oculum proficiſcitur, ſi quando alter eorum clauſus fuerit, aut omnino mutilus, in reliquum commeare. viſoria enim facultate eo modo duplicata, viſus acutior erat futurus. Quod etiam manifeſtè accidit. Si enim volueris aliquid inter oculos in naſo ſecundum longitudinem extendere, aut aſſerculum, aut tuam ipſius manum, aut aliud quiduis quod prohibere queat, quò minùs ab ambobus oculis vnum quodque, quæ extrinſecùs ſunt obiecta, cernatur, vtroque obſcurè videbis. Si tamen alterum clauſeris, multo clarius intueberis, vtpote facultate quæ in vtroſque anteà diuidebatur, in alterum iam cõmeante. Hanc igitur duntaxat vtilitatẽ cur meatus hi fuerint cõiuncti, eram memoraturus, quæ & ipſa quidem erat vera. Sed quẽadmodum ſexcentis exemplis iam comprobauimus, naturã alia qdem prima ratione facere: alia autem ex abundãti, ita hic quoque. Prima quidem & maximè neceſſaria vtilitas eſt, ne quod extra intuemur, duplex appareat: ſecunda verò ea, quæ nunc dicta eſt. Deus autem aliquis, vt dixi, primam mihi impoſuit ſcriptionem, teſtiſque mihi ille ipſe fuerit, me ipſius obſcuritatem ſubterfugiſſe. Teſtis etiã eſt me nõ hîc modò, verumetiã in multis aliis commentariorum locis ſponte nonnullas demonſtrationes omiſiſſe, aut Aſtronomiæ, aut Geometriæ, aut Muſicę, aut alterius cuiuſdam logicæ ſpeculationis, ne medici libros meos penitus auerſarentur. Quin & in omni uita milies id mihi contigiſſe ſum expertus, vt qui iucundè & libenter mea conſuetudine vterentur propter mea nonnulla in ægrotis opera, in quibus illis videbar exercitatiſsimus, poſtquàm me in diſciplinis quoque verſatum eſſe cognouerunt ſæpe mihi inſultabant, neque admodùm delectabantur amplius meo conſortio. Ob eam igitur cauſſam nunquã lubens huiuſmodi ſermones attigi.

Hîc

Hîc autem quemadmodùm dixi, solùm vt dæmonis imperio satisfacerem, mathematicis theorematibus sum vsus. At fortè quis interfatus, interrogauerit, quonã pacto si meapte sponte multa pœrmisi, plenũ est hoc opus, ac perfectũ, vt nullius particulę omissa sit vtilitas, sed quarũdam ne vnã q̃dem solã, aliarũ plures recẽsuerim. Cui respõdere prõptũ est, simúlq; respõsionẽ ex iis quæ ipse obiecit cõfirmare. Postq̃ enim opifex nostri fuit adeò sapiens, vt singula ipsius opera non vnã dũtaxat habeant vtilitatẽ, verũetiam duas aut tres, aut plerũq; plures: in eo facilimum est, nonnullas earũ quæ vulgò sunt obscuriores pœrmittere, verbi gratiâ, superiore sermõe vtilitatẽ quandã scripsi figuræ humoris crystallini. at ibi etiam primã ac principalissimã omisi, ꝓpterea q; ad demonstrationem lineis opus erat, quam certè nũc exequemur. Postq̃ enim semel prĩcipia visoria attingere sum coactus, haudquaq̃ amplius obscura erat oratio, quæ est huiusmodi: posteaq̃ quæ videntur, secundum rectas lineas videntur: ante humorem aũt crystallinũ, foramen ῥαγοειδοῦς est sitũ, per quod cũ suis obiectis cõmunionem erat habiturus: perspicuũ iam est ei, qui memoriâ tenet ea quæ antè diximus, quod rotũda figura ad vnguem paucioribus sui partibus, plana autem pluribus cum suis obiectis communicabit. Quod si nondum intelligis, id quoq; per lineas explicabo. esto igitur pupillæ, quæ perfectus est circulus, diameter a b. humoris verò crystallini diameter quidem. c d. pars verò eius quæ est ad pupillã conuersa sit. c e f g. & ducantur à pupilla, humorem crystallinum tangentes, lineæ. b e a f. liquet sanè quòd e f. pars eius cum obiectis communicabit. Quæ verò ex vtraque parte sunt, scilicet c e. d f. ne vna quidem sui parte, communionem cum vllo visibili habebunt. Si verò minùs esset conuexus humor crystallinus, maior vtique eius pars communicasset, quòd lineæ rectæ, quæ contingunt † maiorem quidem q̃ quæ multùm sunt cõuexa, †minorem aũt partem q̃ quæ ampla sunt cõplectantur. Supponatur igitur crystallini facti latioris pars, quæ ad pupillã cõuersa est. c d g h. ducantúrq; rursus à terminis pupillæ cõtingẽtes lineæ b g. a h. ipsius igitur pars g h cum obiectis communicabit, pauca omnino parte ab vtrinque contingentibus circumscripta, quæ cõmunicatione est priuata. Si enim planus omnino esset, totus ita communicaret. Nunc autem quũ demonstrauerimus ipsum oportere esse rotundum, quò sit ab iniuriis tutior: fuerit & hoc opus naturæ admirabile, quæ simul q̃dem rotũdum ipsum, simul aũt pluribus sui partibus obiectis cõmunicaturum effecit. Sic q̃dem habẽt quæ ad oculos ptinẽt: De reliquis totius faciei particulis, deinceps tractabimus.

† ἧττον habet Aldus.
† πλέον.

Libri decimi finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI liber vndecimus.

Vod igitur in toto capite adhuc eſt reliquum, quod expoſitiōe indigeat, hoc libro explicabimus. Supereſt autem, ni fallor, facies propemodum tota: & ſuperiorum nonnulla, cuiuſmodi ſunt muſculi quos temporales appellamus, atque aurium ſubſtantia quæ extrinſecus adiacet. Quandoquidem de ipſarum baſi interna, vbi primum vox ſentitur, priùs tractauimus. Atque etiam de muſculis temporalibus tantū certè diximus, ꝙ ſcilicet vnus vtrinque in quandam coronem prælongam maxillæ inferioris inſeritur, quódque principia neruorum vterque eorum habet plura propter vtilitatis neceſsitatem: vt ſi quando vnum ex ipſis, vel duo affecta fuerint, motus maxillæ inferiori per reliquum ſaltem ſuppeditetur. Cur autem natura muſculos hos propemodum totos in capitis oſsibus abdiderit, ea oſſa quibus hi incubant excauans admodùm atque exculpens: plurimùm autem circumiacentia omnia attollens, ceu tegmentum quoddam adſtrictum ac coagmentatum, quum alios quidem ſimpliciter oſsibus imponat: nunc quidem exponere fuerit tempeſtiuum. Ad eundem autem modum & cur aliorum ferè omnium muſculorum moles, vt cuiuſque animalium magnitudinis ratio fert, fecerit, præter ſolos muſculos temporales. Plurimum enim præter totius corporis analogiam in animalium generibus, in magnitudine ac paruitate variant. Ne longè abeamus, in hominibus quidem ſunt minimi ac minimum neruoſi: maximi verò & neruoſiſsimi, leonibus, lupis, canibus, & (vt ſummatim dicam) omnibus quæ καρχαρόδοντα, id eſt, dentes ſerratos habentia, adpellamus. Aliorum autem animalium porcis quidem & aſinis ſunt maximi, non tamen æquè neruoſi: proximi verò iis ſunt boues, deinde equi. Debiles autem ac exiles ſimiliter habent homo & ſimia ac lynces: poſteà autem capræ, oues & cerui. Simiarum autem ipſarum quæ maximè homini ſunt ſimiles, muſculos temporales habent ſimilimos: quæ verò ſunt diſsimiles, ad cynoceplalorúmque formam digrediuntur, eæ fortiores ac maiores dentes habent, quomodò & ipſe cynocephalus, qui naturâ eſt, inter ſimiam & canem medius: proinde muſculus temporalis tanto ei eſt robuſtior ac maior quàm ſimiis, quanto minor at-

que

que imbecillior quàm canibus. Est autem simillima homini simia, vt quæ rotundissimam habet faciem, † dentes caninos, paruos, latum pectus, claues longiores, minimum pilosa, quæ recta etiam stat bellè, vt & gradiri sine errore, & currere velociter posit. In hac igitur simia quemadmodùm homine, exiguum quiddam partis capitis pilosę musculus temporalis occupat: reliquum verò, vt & cynocephalis, ad plurimum sursum ad caput extenditur: aures autem supergreditur versus posteriora, secundũ caput totum extensus in omnibus dentes serratos habentibus. His nanque non modò est maximus, pro corporis mole, verumetiam robustior. Asinis verò ac bobus, & suibus, & (vt simpliciter dicam) quibus gena est magna, solus temporalis musculus est maximus, pro portione magnitudinis ipsius genæ, non tamen robustus quidem, quẽadmodùm fortibus ac ferocibus. Nam propter duo hæc, temporales musculos natura magnos efficit, ob actionis in mordendo robur, & magnitudinem maxillæ inferioris. Cuius gratiâ cùm essent facti, illius tum actioni tum constructioni iure fuerunt consentanei. Quum igitur dentes serratos habentibus robur in mordendo insit: maximus simul ac fortissimus musculus ipsis extitit. Verùm maximus tantùm non etiam neruosus, neque robustus, neque in agendo præpotẽs in asinis est, bobus, ac suibus, atque aliis animalibus, quæ genam quidem inferiorẽ habent magnã, in mordẽdo tamen nullum eis adest robur. Satius enim fuit magnã genã à magno musculo moueri. Homini autem ceu genam paruam habenti, dentésque ad solum esum idoneos, musculus temporalis meritò paruus ei extitit. Neque enim conueniebat superflua magnitudine eum onerare musculum, qui neque genam magnam vecturus erat, neque actionem vehementem obiturus, qualem leones ac canes obeunt. Non enim in morsu fortitudo hominis consistit ac vires: neque eô cætera animantia domat, sed (quemadmodùm iam inde ab initio ostendimus) ratione ac manibus. Naturæque solertiam admirari quis posit, quemadmodùm Hippocrates admirans, assiduè iustam nominabat, vt quæ non quod prima specie atque imaginatione apparet, sed quod viribus atque vtilitate est æquabile, eligat. Quod (vt mihi videtur) diuinæ iustitiæ est proprium, non modò inuenire quæ oportet: verumetiam tribuere cuique pro merito ac dignitate, neque superfluum quidquam, neque mancum efficere corũ, quæ facere cõuenit. Esset aũt (vt ego arbitror) superfluum, si magnus quidem extitisset temporalis musculus, paruã autem genam moturus esset: mancũ verò, nisi magnus esset, vbi magnam genam mouet. Atqui nullum animal minorem q̃ homo, aut maiorem q̃ asinus aut equus est sortitũ. Conueniẽter igitur & moturi

† λυκόδοντας habet Ald.

ipsam musculi, vt hominibus sunt minimi, ita illis fuerunt maximi. Cur aũt maxima omnino gena inferior porcis, asinis, bobus & equis fuit: minima autem hominibus, simiis, cebis, lyncibus: media verò magnitudine inter vtramque aliorum animalium fuit, anteà diximus: quũ ostenderemus, eis animalibus nihil opus esse, vt prona cibum ore sumerẽt, quibus aut manus essent, quomodò hominibus, aut velut manus, quomodò simiis: quibus verò hæ non essent, vt equis, ea & collũ maius, ob idque ipsum genam etiam habere maiorem. Præterea auibus quæ longa habent crura, ob eandem caussam collum longius ac rostrum produxisse, quod his sanè particulis pro manibus ad suppeditandum alimentum essent vsuræ. At quoniam paulatim natura in animalium generibus ab extremis discedere consueuit (quemadmodùm id quoque rectè ab Aristotele est demonstratum) ob eam causam primæ quidem simiæ secundum homines, genam adeptæ sunt longiorem. demonstrauimus enim anteà sæpenumerò eas, ridiculam esse hominis imitationem: Secunda autem & tertia & alia deinceps vniuersa, secundum proprium ordinem. Proinde consentaneum fuit, vt quæ inter ea quæ manus habent, & quæ omnino non habent, sunt media (cuius generis sunt, quæ † dentes serratos & pedes fissos habent) ea longitudine instrumentorum colli & genarum medium inter extrema locum obtinerent: pedibus enim † vtuntur quodammodò similiter ac manibus. Ob eam quidem certè causam, homo omnium animalium temporalem musculum habet minimum, quòd & genam, quam hic mouet, tum minimam, tum ad actiones habet imbecillam. Cur tandem solus hic musculus in capitis ossibus est abditus, quum alia quidem ossa ipsum excipiant, alia autem in orbem complectantur, adeò, vt exigua eius pars ad finem frontis eminet? an non huic soli, sed etiam oculorum musculis hæc vtilitas est communis? Nam inter omnes musculos potissimum hi si læsi fuerint, conuulsiones, febres, caros & deliria inferunt. Ne igitur adficerentur, ab extrinsecùs ipsis incidentibus, quæ contundere scilicet atque incidere solent, natura ossa dura in orbem, quasi septum quoddam circumiecit. At cur læsi noxam maximam inferunt? quia neruorum principio sunt proximi, solùmque ipsos os prohibet, quò minùs cerebrũ ipsum contingant. Porrò musculi temporales propterea quòd sunt magni, magis quàm oculorũ musculus, nocere cerebro possunt: propterea quia etiam neruorum, qui ad oculorum musculos feruntur: principium est vnicum, plura verò eorum in temporales immittuntur. Si igitur quemadmodùm Hippocrates dixit, quæ propinqua

† καρχαρόποδα tamen habet Aldus.

† Vetus habet comedunt.

quæ

quæ communia & quæ prima ſunt, maximè læduntur: nihil autem propinquius cerebro quàm temporales muſculi, neque quiuis alius muſculus per plures neruos cerebro communicat: conſentaneum eſt principium exaudire quàm celerrimè ac ſentire ipſorum affectus. Ob eam igitur cauſſam Hippocrates etiam rectè dixit, lætales plagas & caros in temporibus fieri. Et ante Hippocratem natura quoque præuidit maximam fore animalibus perniciem, niſi ſecuritati muſculorum temporalium proſpexiſſet. Proinde locum quàm potuit munitiſsimum effecit, primum quidem cauum ipſis receptum, velut antrum quoddam comparans: oſsium verò adiacentium † internas ſuperficies ſimas, velut thalamos quoſdam efficiens: ſuperioribus autem eorum oris ἄμβωνας imponens ad muſculos ſpectantes, vt omni ratione, quoàd maximè liceret, conſeruarentur: exiguáque ipſorum pars ſupra oſſium ſeptum extet. Quam tamen & ipſam ſine munimento omnino non deſtituit, ſed partim ex ſuperiacentibus capitis oſſibus, partim ex eis quæ ſunt ad fines ſuperciliorum, prælongum os vtrinque productum, foris quidem conuexum: † cauum verò verſus muſculum efficiens, vtrinque circumpoſuit: quorum hoc quidem à partibus ſuperioribus verſus ſupercilium deducens: illud autem ex inferioribus in ſatis magnam altitudinem attollens: pòſt autem ad medium viæ ipſa inter ſeſe coniungens, fornicem quendam hunc oſſeum vtrique muſculorum prælocauit: qui ſi quid durum aut violentum muſculis extrinſecus incideret, ante muſculos vulnera, contuſiones, omnéſque moleſtias eſſet excepturus. Haudquaquàm igitur os quoduis eſt hoc ζύγωμα (ſic enim anatomici appellant) ſed medullæ eſt expers, denſum atque inſtar lapidis, durum, naturâ id maximè agente, ne quid pateretur id propugnaculum, quod his muſculis erat prælocatura. Hanc itaque conſtructionis firmitatem muſculi temporales habuerunt. Deſinens porrò vterque in magnum vnum tendonem genæ inferioris coronæ ſeu acumini infigitur: qui ſi tenſus fuerit, ſurſum eam trahit. quod cùm accidit, animalis os clauditur. Quod certè à quibuſdam muſculis aperiatur eſt neceſſe, in contrarium ipſum trahentibus, eóſque muſculos in partibus maxillæ inferioribus eſſe conſtitutos: ſiquidem rectè demonſtratum nobis fuit, muſculum omnem, partem in quam inſeritur, ad ſeipſum trahere. Quinam igitur hi ſunt, & quot, & vnde producti, & quodnam eis motus eſt principium? Muſculi quidem ipſi numero ſunt duo,

† *Hic uidetur legendum* ἔξωθεν, *i. externas.*

† *Hic deeſſe id detur, intus.*

quot etiam ſunt temporales: inferiores vtrique vtriſque ſuperioribus parte genæ inferioris altera oppoſiti. Principium autem generationis ex poſterioribus capitis partibus habēt, quo loco ſunt proceſſus ςυλοειδεῖς (ſic enim anatomici à columnæ ſpecie, qui partibus his ſunt tenues oſsium capitis proceſſus appellitāt) potes aūt, ſi vis, vocare eos γραφιοειδεῖς aut βελονοειδεῖς, id eſt, graphio ſeu ſtylo & acui ſimiles. Maxillæ autem inferiori infiguntur ſtatim poſt flexionem ad eum vſque locum qui eſt ad mentum, vnus vtrinque ex internis partibus adhærens, qui certè ſi tenſi fuerint, os ipſum aperiūt, quemadmodùm temporales claudunt. Alii autem quidam duo muſculi ad mandibulæ in maſticationibus circumactionem à natura fuerunt comparati, qui carnoſam quoque genarum partem conſtituunt, quos nonnulli vtrumque non ſimplicem muſculum, ſed triplicem eſſe exiſtimant, quòd tres ipſorum ſunt ἀπονευρώσεις, aut tendones, aut in maxillas inſertiones inſtar principiorum quorundam. vocant enim nonnulli hoc quidem modo, alii autem alio: qui quum perſpicuè eorum ſpeciem ſtudent indicare (quæ aliis omnibus eſt diſsimilis) ſuſpitionem cuipiam præbere queant, de ipſis inter ſe non conuenire. Si qdem hic ait tria vtrique muſculo adeſſe principia: ille verò caudas, aut capita, aut aponeurωſes, aut tendones, aut inſertiones. Eſt autem nulla, quod ad hanc ſaltem rem pertinet, viris anatomicis in re controuerſia, ſed in docendi ratione. Triangularis enim quodammodo muſculorum vterque eſt, velut verticem quendam trianguli atque acutiem iuxta vocatum μῆλον habens: hinc autem vnum trianguli latus verſus zygωmatis extremitatem porrigitur: aliud verò, verſus inferiorem mandibulam: reliquum verò ac tertium, velut baſis quædam, prædictum vtrumque latus omnibus genæ inferioris memoratis partibus coniungens, ſecundum ipſius longitudinem extēditur. Porrò muſculus hic, quàm alibi eſt neruoſior in loco qui eſt ſubter poma, quo loco habet velut verticem. Mouetur autem, & maxillam circumagit, pro varia fibrarum atque inſertionum actione, vt motibus aliis alios viciſsim excipientibus multiplices fiant in maſticationibus actiones. Conuenienter itaq; muſculos hos μασητῆρας, id eſt, maſticatores nuncupāt, tametſi ad muſculos quoq; tēporales non minimè appellatio hęc pertineat: illi enim vnā eam actionem in maſticationibus duntaxat obeūt, vt dentes vehemēter inter ſe cōmittant: quam rem cōſequitur, vt ſi quid inter eos fuerit, id comminuatur. Porrò cibum læuigari atque in partes minimas conteri à molaribus, quaſi molis, maſticatorum muſculorū eſt actio. Hi enim ipſi & cibos mutant, & qui à dentibus exciderunt, rurſus iiſdem commiſsis atque applicatis adducunt,

tenſi

tenſi ac contracti, temporalibus muſculis nihil ad id conferentibus. Lingua verò non item, ſed ad actionem hanc cõfert non minimum, vt quę inſtar manus cuiuſdam cibos in ore aſsiduè tráſfert ac voluit, quò pars ipſorum omnis itidem conteratur. Extrinſecus autem vnus vtrinque maſticator hic muſculus velut ſecunda quædam manus linguæ adiutor eſt comparatus. Maximo autem ad eam rem ei ſunt auxilio fines buccarum inferiores, qui cutacei ſunt, ſpectántque ad labia, ad quos perueniunt † tenues ac lati muſculi: vtraque parte vnus, toti collo circumiecti: mouentur enim ab his buccę cum labiis, etiam ſi gena immobilis omnino fuerit: muſculíque omnes ipſam mouentes, peculiare quidpiam quodammodò cuiuſmodi alius nullus, habuerunt. Sed de maſticatoribus dicendi finem faciamus. Temporales porrò muſculi, quíque eis infrà ſunt oppoſiti, os aperientes, alia ratione & ipſi omnibus aliis muſculis ſunt diſsimiles: quandoquidem ex mediis temporalibus tendo emerſit, quem in genæ inferioris coronem ſublimem diximus prorumpere. neque enim in vllo alio muſculo tendonis productionem eiuſmodi reperias. Eorum autem vterque, qui ipſis ſunt oppoſiti, à parte capitis poſteriore enatus, poſtquàm ad nuncupata παρίσθμια, id eſt, tonſillas ac genæ inferioris flexionem peruenit, non amplius eſt muſculus: ſed tendo planè eſt, carnoſa omni ſubſtãtia nudatus. Quod certè aliis etiam muſculis eſt commune. Omnes enim deſinunt in tendonem. Quod autem horum vtrique eſt proprium atque eximium, quódque in nullo alio ineſt muſculo, id mox dicam. Tendonum horum vterque paulum progreſſus, non amplius eſt tendo: ſed rurſus fit muſculus, genæq́ inferiori immittitur, vt ſuprà docuimus. Ex quo intelligitur partes horum muſculorum carnoſas in principio ac fine eſſe: neruoſas autem, in mediis: quod in nullis aliis muſculis reperias: quemadmodùm neque ex mediis temporalibus tendonem enaſci. Cauſam verò horũ ſi cupis diſcere (fruſtrà enim à natura nil fit) partim quidem eorũ quæ priùs diximus, meminiſſe te oportet, partim aũt alia nunc adhuc diſcere. meminiſſe quidem eorũ quæ generatim de muſculis fuerunt dicta, quas ob cauſas, alii quidem in tendones deſinunt, alii autem nequaquàm: diſcere verò nũc adhuc, quę de his audire oporteat. Cauſſam itaq́ cur vtrumq́ muſculum temporalem in magnum vnum tendonem deſinere oportebat, ac per illum coronæ ipſius genæ infigi, quæ tenuis quidem ac dura ſuapte natura eſt, & prælonga ac in ſublime extenſa, inuenire tibi etiamſi non doceamus, eſt promptiſsimum, niſi oſcitanter omnino ſermones illos audiuiſti: quos tamen ego reficiendæ memoriæ gratiâ paucis repetam. Nam niſi per tendones adeò magnos

† *Aldus tamen habet*, οἱ λοιποὶ ἢ παχεῖς

gena

gena sursum attolleretur, primumquidem millies abrupta fuisset, si tantum pondus à corporibus imbecillis penderet. Præterea haudquaquàm facilè moueretur. Neque enim sursum trahere ipsam minor alius tendo, neq; substantia carnosa potuissent. Quam ob rem autem tendo iste ex medio musculo existat, protinus dicam, vbi prius paucis memoriæ caussâ id repetiero, quod iam inde ab initio libri huius demonstrauimus: cuius summa hæc fuit, musculos temporales, cùm multa egerent securitate, osibus vndiq; corona cinctos fuisse, adeò vt eorũ pars exigua duntaxat, osiũ cauitaté exuperet. Si enim † id tenes memoriâ, partésque capitis habes cognitas, potes iam intelligere cur si natura longos secundum capitis longitudinem rectà ad coronas tendentes musculos hos imposuisset, haudquaquàm operimentum vllum inuenisset, quod eis fabricari potuisset: præterquàm quòd tumorem quidem immensum illic excitasset: inania verò ac strigosa omnino loca ea reliquisset, in quibus nunc insunt: neque enim vlla alia particula positionem ibi habuisset commodisimam, non oculi, non nasus, non aures. iam enim caussam positionis eorum antè memorauimus. Quodná verò ζύγωμα natura ante ipsos opposuit (cuiusmodi est id quod nunc ante eos est opposită) si secundũ capitis longitudinem eos extendisset, aut quęnam osiũ supercilia seu labia excitasset, nó reperio. Si igitur positio eorũ secundũ longitudiné musculos ipsos reddebat prominentes, præsidióq; spoliabat: eminentiásq; ac concauitates iniquas in toto capite faciebat: quæ verò præsẽti loco est positio, tum ipsis securitatem præbebat musculis, tum capiti toti æqualitatem, non erat commodius alibi eos constituere. Quod si ita est, constátq; ipsorum medium coronę quæ motu indigebat, esse directum: tendonem iam hinc emergere fuit necesse. Quod verò ad eos attinet qui ipsis sunt oppositi, quiq; in medio sui tendones habent, maioris multò artificii sunt plena. Maximéque his nos attentos esse oportet, vbi pars aliqua admirabilis, atque insolens, ab aliísque generis eiusdem discrepans offenditur. in iis enim natura aut analogiæ est oblita, aut artificiosum quidpiam excogitans, eas à communi aliarum captu ac fabrica deduxit. In toto tamen hoc opere ostendisse iam mihi videor, naturam nusquàm frustrà multùm ab analogia discedere: sed vel propter eximiam quandam vtilitatem, peculiarem præter cæteras parté efficere: vel propter magnam necesitatem prima ipsius ac principalisima constructione excidenté, ad secundam accedere: quemadmodùm certè in his etiam musculis fecit, quorum productionis locus proprius non erat retrò, vnde nunc extiterunt: sed partes colli anteriores. Sic enim secundum rectitudinem proprii principii potisimum

vterque

† Aldus habet, τοῦ μυός.

vterque genam deorsum attraheret: verùm si hîc locati fuissent, ab ipsis colli spondylis enati, imprimis ipsi arctarentur non minimum, aliásque partes omnes quæ illic sunt, arctassent. Nusquàm enim propemodùm in toto corpore alibi, loco tam exiguo tantam instrumentorum cernas multitudinem, quorum tamen nullum transferre erat integrum, non stomachum, non trachæam arteriam, non laryngem, multo autem minus circumiectos, eis musculos, non venas, non arterias, non glandulas, non neruos. Alia enim ab infernis sursùm, alia autem à supernis deorsùm ferri oportebat: alioqui neque caput venarum aut arteriarum, neque partes infernę neruorum aut musculorum fuissent participes. Perspicuum prætereà est, quòd cibum, potum ac spiritum per hanc viam commeare oportebat: ascendere verò rursus efflationem & vocem ad multas animalis commoditates. Nec minus etiam cuiuis est perspicuum, quod erat necesse arterias ac venas, ibidem in vtrasque genas, linguam, os, capitis anteriora ac posteriora, collum totum, & simul ipsius spinalem medullam distribui. Necesse autem nihil minus prædictis erat, vasorum diuisionibus incumbere glandulas: necubi læderentur si sede ac stabilimento essent destituta. Quin & alias quasdam glandulas ibidem (quarum anteà memini) ipsius trachææ arteriæ gratiâ natura comparauit. Tanta igitur instrumentorum copia quæ transferri nusquàm sine maximo animalis detrimento queat, locum omnem illic iam occuparat. Quo factum est, vt iurè musculi genam inferiorem aperientes, non à colli ossibus sint producti, sed vnde, iam diximus, & vbi potissimum locus multis instrumentis est refertus, partibus ad paristhmia attinentibus tendo eorum vterq; excarnis est ac tenuis. Quandoquidem si crassiores essent, transire præ locorum angustia nō possent: tenues aūt si ampliùs fuissent æquè ac nunc sunt facti, imbecilli admodū extitissent. Quocirca quū simul ab iniuriis tutos esse eos oporteret, & simul angustos, iure optimo natura totā eorum carnem loci illius subtraxit, solos aūt ac nudos tendones ꝓducens: quum verò primum extra angustias eos cōstituit, tunc iam paulatim eos carne circumuestiēs, musculos rursus ipsos effecit. Tria itaq; hæc musculorū genera, ad mouendum os natura adhibuit: quorum alii quidem aperiunt, alii verò claudūt, alii variè circumagunt, nihil vsquàm, neq; in positionibus, neq; in formis, neq; in commodis insertionibus hallucinata. Apparet enim ipsorum quisque in illam maximæ genæ partem prorumpere, quâ simul facilimè apprehendi ipsa poterat & ad motum, cuius gratia musculus extitit, accommodatissima. Differentiam verò ipsorum in magnitudine, ac neruorum mouentium principium, si cōsiderare volueris, mirabilem

bilem hic quoque naturæ æquitatem reperies. Si quidem eos qui velut pendentem à sese totam genam inferiorem attollunt ac sustinent, consentaneum erat ordine etiam esse maximos: Oppositos verò iis infernè versus illa mouentes, ad quæ naturâ etiam grauia omnia ferũtur, multo minores: Medios verò amborum magnitudine esse reliquos, quemadmodùm & positione sunt medii. Alii verò musculi duo ex internis genæ inferioris partibus, quà ipsa est maximè caua, situm habentes, sursum extensi versus os capitis musculis temporalibus adiutores sunt dati, vt qui etiam genam sursum trahere queant. Qua enim ratione plura neruorum musculos mouentium principia extiterunt, eadem ratione & ab internis musculis subsidium hoc adfuit. Porrò neruorum principium omnibus faciei musculis tertia neruorum est coniugatio, qui à cerebro proficiscuntur: atque etiam aliis propemodũ omnibus ipsius partibus. Nam in temporales ac masticatorios musculos, & hos certè internos, in ore, tũ in dentes omneis, in labia, in nareis, atque faciei cutim vniuersam, nerui prędicti sunt distributi, perforatis in ipsorum gratiam ossibus, et in quamcunq; partem singulæ propagines iter intenderint, transitum præbentibus. Feruntur verò semper ad partem, quæ sensum aut motum postulet, vt nulli parti nerui portio neque supersit, neque deficiat, sed æqualis semper partis moli atq; utilitati ad vnguem sit. Oportebat autem (vt ego arbitror) os adeò durum (si modò sine artificio omnia huiusmodi sunt cõstructa) potissimum ne pertusum quidem omnino esse multis ac crebris foraminibus: quòd si pertusum esset: casu quodam inueniri pertusum, cùm nullum tamen instrumentum ipsum posset ita penetrare. Quin & ad quasdam partiũ oris internarum & faciei externarum, neruos accedere prorsus non oportebat: quibusdam autem non vnum, sed plures distribui. Hæc enim fortunæ sunt opera. Cæterùm tũ omnibus immitti, tantósq; esse singulos magnitudine, quãta particulæ erat necesse. Haud scio an hominum sit sobriorum, ad fortunam opificem id reuocare. Alioqui quid tandem erit, quod cum prouidentia atque arte efficitur? Omnino enim hoc ei contrarium esse debet, quod casu ac fortuitò fit. Itaque primùm quidem aut intrinsecùs per †os, aut extrinsecùs per ossa faciei neruos omnes ferri oportebat, vt videlicet illi quidem à duris cibariis, hi verò ab extrinsecùs irruentibus læderentur. Secundò autem, dentium radices alias quidem neruos habere, alias autem minimè: tum radices quidem molarium, quòd si magni sint, exiguos: reliquorum verò dentium, quòd ii sunt exiles, magnos habere. Esse præterea musculorum masticatoriorum partem aliquam nerui expertem est necesse. Quid enim

† στόμα.

opus

opus esset omnes eorum fibras moueri? Ad hæc cutis etiam hanc quidem partem neruorum habere insertiones, aliam autem, minimè. Nam ne id quidem erat necesse, totam ipsam sensu præditam effici. Hæc quidem atque eiusmodi artis scilicet ac sapientiæ opera esse dicemus, si modò fortunæ tribuenda sunt, quæ sunt contraria: fiétque iam quod in prouerbiis dici solet, fluuii sursum scilicet fluent, si opera quæ nullum habent neque ornamentum, neque rationem, neque modum, artis esse: contraria verò, fortunæ duxerimus. Equidem de nominibus nunquàm laboraui. Sed si vis fortunam id nominare, quod ita iustè partes omnes animalis conformat, modò id intelligas ac concedas, te præter æquum, hanc in verbis nouationem consectari, liceat tibi etiam solem supra terram intuenti, eiusmodi constitutionem noctem nominare: atque ipsum etiam solem, non lucem, sed si lubet, tenebras: liceat præterea tibi nunquàm à tali sapientia desistere, quemadmodùm ne nobis quidem à nostra inscitia. vt quando partes omnes conuenienti sibi constructione iustè præditas esse comperenmus, causam horum non fortunam, sed artem esse pronunciemus. At per deos immortales (illorum enim insaniæ me miseret) cur omnibus quidem faciei partibus à neruis superioribus propagines perforatis ossibus inseruntur, os verò aperientibus quanquàm propinquis, nullus tamen ab his neruis digressus est insertus: sed neque ad temporales ex his ascendit, quemadmodùm neque ex illis ad hos musculos descendit: cur autem omnino cutis fuit diuisa ad oris generationem (iam enim ad id transire mihi est tempestiuum) quo pacto non in spina, vel capite, vel aliqua alia corporis parte diuisa reperitur? fortunæ hæc sunt opera? Quomodò verò si quidem calor fuit qui contineri amplius non poterat, aut spiritus (eiusmodi enim delirant) cutim oris disrupit, non autem in [capitis] vertice id effecit, neq; eà disrupit neq; expirauit, quum calor ac spiritus suopte impetu in sublime atque ad superiora ferantur? Quo pacto autem, si atomorum concursu quodam ac colligatione corpora nostra sunt conflata, non ab iis caput potius, aut pars alia corporis quæuis perrupta fuit, vt os ibi efficeretur? Quî autem, si fortuitò ruptum fuit, dentes protinus in seipso ac linguam habuit? Aut quo pacto nasi ac palati meatus cerebrum purgantes, mutuis foraminibus quidem in idem conueniunt? Neque enim erat necesse in ruptis† corporis partibus dentes enasci: quandoquidem in ano ac pudendis, præsertim muliebribus, nihilo minor est ruptio: attamen in ipsis nullus inest dens, neque os omnino subiacet ne minimum quidem. Vísne hæc quoque bellè atomis ip-

† *Legendum fortè σόματος, id est, oris.*

sis contigisse? Cur duos & triginta omnino dentes habemus, vno ordine in vtraque maxilla sexdecim collocatos? parte quidem anteriore quos incisores adpellant, acutos ac latos qui morsu possunt incidere: proximos autem iis, dentes caninos, inferiore quidem basi latos, parte autem superna acutos: qui si quid propter duritiem ab incisoribus scindi minùs potuit, id frangere ipsi queant: quos maxillares sequuntur (quos certè etiam μύλας, id est, molares appellant) asperi ac lati, duri ac magni, qui incisa ab incisoriis, aut fracta à caninis, læuigare planè ac terere queant. Quorum si vnum quoduis mente immutaris, vtilitatem repentè cernes labefactatam. Quandoquidem si læues omnino fuissent, haudquaquàm munus suum obire commodè possent: nam omnia ab inæqualibus atque asperis comminuuntur commodiùs. Ob id ipsum certè & molas, in quibus triticum molunt, quum tandem contritæ ac læuigatæ fuerint, rursus excîdunt atque exasperant. Neque si asperi quidem essent, non autem etiam duri, quidquàm ex eis assequeremur, vt qui priùs contererentur quàm cibos comminuerent. Iam verò si asperi ac duri quidem essent, lati autem non essent, nec sic quidem plus assequêremur, si quidem quæ læuiganda sunt, ea latis basibus affirmata esse oportet: quæ sanè caussa est, cur in caninis atque incisoriis læuigari nihil queat, quòd ii sint angusti. Quid? si omnia hæc quidem haberent, essent autem exigui, nónne in eo solo reliqua quoque vtilitas simul labefactaretur, quòd tempore longissimo ad ciborum læuigationem nobis opus esset? Idem porrò & de incisoriis & qui post hos sunt acuti, esto iudicium, in quibus mente inuenies labefactatam vtilitatem, si quiduis eorum, quæ ipsis insunt, immutaris. Sed demus hæc quoque omnia sapienter fausta quapiam fortunà sic fuisse constituta, si solam eorum positionem immutaris, vide quid futurum sit. Finge mihi animo molares quidem parte externa, internâ verò incisores atq; acutos esse sitos: tum considera quænam horum dentium adhuc esse posset vtilitas, & quænam latorum. nónne cōfunderentur reliqua alia, quanquàm pulcherrimè à prudentissimis atomis prouisa, si in solo ipsorū descriptione lapsæ essent? At si quis choream hominum duorum & triginta ordine disposuit, eum vt hominem industrium laudaremus: quum verò dentium choream natura tam bellè exornarit, nónne ipsam quoque laudabimus? Quòd si vis hæc quoque ad fortuitum atomorum concursum referamus, vt non modò dentium alii quidem facti sint acuti, alii autem obtusi: tum autem alii quidem læues, alii autem asperi: præterea alii parui, alii

magni: verumetiam positionem ipsorum feliciter adeò sine arte extitisse existimemus, id quoque tibi donabimus. Verùm quid de radicibus dicemus, quamobrem paruis quidem vna, duæ verò maioribus aut tres, quatuor maximis sint? Rursus enim hîc quoque admirabiliter sorte quadam opus artificiosum concursus atomorum effecit, perinde ac si opifex quidam æquissimus ipsis præfuisset. Porrò quòd & molarium medii quidem maximi, qui verò vtraque ipsorum sunt, minores extiterint, quo pacto non hoc atomorum opus est admirabile? Non enim (si quid iudico) conueniebat internam oris capacitatem, quæ certè quo modo anterior, est angustior, magnos æquè habere dentes, ac mediam quæ est ad buccas, quæque est amplissima. Iniquum enim id quoque fuisset, angustis oris partibus dentes magnos indere: amplis verò, exiguos. Quin etiam quum linguam ad radicem esse oporteret ampliorem (quemadmodùm id quoque comprobauimus) magnos illic dentes adiacere non præstiterat. Ad hæc quòd natura ossium genæ vtriusque processus fecerit tenues (quos φατνία, id est, præsepiola adpellant, à præsepum similitudine quibus pecudes vtuntur) quo pacto non id quoque opus erit fortunæ admirabile? Singulis enim dentibus præsepia hęc sunt circundata, quos cõstringunt ac continent adeò validè, vt non facilè concutiantur. Iam verò quòd & radicibus ipsorum loca effecerit conuenientia, magnis quidem magna: paruis autem parua, mihi quidem id quoque mirabilis cuiusdam æquitatis opus esse videtur. Nemo sanè homo artifex, neque eorum qui ligna clauis inter se adaptant, neque eorum qui tractant lapides atque elaborant, cauitates excipientes æquales adamussim compactorum eminentiis adeò fecerit, vt dentium radicibus felicissimus atomorum concursus cõparauit. Sciebat enim, vt opinor, (tametsi mentem non habebat) cauitates quidem latiores, ossium harmoniam laxiorem effecturas: angustiores verò, non permissuras dentium radices ad fundum vsque pertingere. Atque etiam quòd ligamentis ipsi fortibus præsepibus sint alligati, & potissimùm ad radices, vbi & nerui inseruntur, quo pacto non id quispiam admiretur: multóque magis si fortunæ, non artis id est opus? Quod autem omnium maximè quis admiretur, quódque etiamsi suprà dictam felicitatem omnibus atomis Epicuri & molibus Asclepiadis concesserit, non amplius tamen concedet, sed illis non adsentietur, affirmabitque æqui cuiusdam præsidis potius quàm felicis motus opus esse, dentium æquabilitatem. Nam quòd inferni supernis omnino sint æquabiles, etiamsi vtræque maxillæ non ita habeant, summæ æquitatis est specimen. Porrò quòd & dextri sini-

stris sint æquales, tum autem præsepia præsepibus, radices radicibus, nerui neruis, ligamenta ligamentis, arteriæ arteriis, venæ venis factæ fuerint æquales, quî nam adhuc credere posſim, fortunæ, non artis esse opus? Cæterùm quod & numerus vtrorumque sit idem dextris ac sinistris vtriusque maxillæ partibus, nónne id quoque æquitatis cuiusdam est specimen? Demus tamen hæc quoque felicissimis atomis, quas tamen illi temerè, nulláque ratione aiunt moueri, sed parum abest, quin illæ maiori ratione quàm Epicurus & Asclepiades omnia efficiant: cùm alia enim omnia, tum hoc quoque in ipsis est mirabile, quod scilicet non solùm in hominibus, verumetiam in aliis etiam animalibus, intus molares, extrà verò incisores constituerint. Quandoquidem in vno animalium genere fieri poterat, vt illæ feliciter mouerentur, sed in omnibus similiter id effecisse, non caret prudentia, neque ratione. Quòd autem fortibus animalibus acuti multi dentes ac fortes sint comparati, ne id quidem possum reperire, cur motus temerarii opus sit habendum. Quòd si ouis & leonis dentes vnquàm vidisti, discrimen, vt arbitror, agnouisti. Verùm quòd caprarum dentes ouium dentibus sint similes: pardalewn verò & canum, leoninis, quo pacto id non est admirandum? Porrò quòd & vngues ipsis etiam sint similes fortibus quidem acuti ac validi ceu gladii quidam innati, nulla autem timidis sint eiusmodi, magis adhuc id est admirandum. Quandoquidem quòd partes circumfusæ ac propinquæ iustè sint conformatæ, mirificæ huic atomorum felicitati acceptum fortasse referre quis posſit. Quòd tamen nulli animali vngues quidem fuerunt robusti: dentes autem imbecilli, opificis est cuiusque particulæ vtilitatem memoria tenentis. Atque etiam quòd iis animalibus quæ artus habent fissos in digitos, collum breuius sit factum, quàm vt per ipsum cibum ori admouere queant: iis verò quæ vngulas habent solidas, aut bifidas, longius vt prona atque inclinantia pasci queant, opificis etiam opus id est partium vtilitatis memoris. Ad hæc quòd grues quidem ac ciconiæ, quum tibias haberent longiores, ob eam caussam rostrum etiam magnum, & collum longius habuerint: pisces autem neque collum penitus, neque tibias, quo pacto non id etiam est admirandum? Quid enim pisces pedibus aut collo indigebant, quum neque ambulare ipsos esset opus, neque vocem ædere? Cæterùm quòd in tam numeroso sit piscium genere, ne in vno quidem ipsorum atomi memoria lapsæ, pedes cuiquam aut collum fecerint, memoriæ fidelissimæ est opus. Nam in homine solo, aut vno quouis animalium genere, atomorum

concursus

concurſus credi fortè poſsit eſſe felix : quòd verò in omnibus ſimiliter ſint felices, id omnino eſt incredibile, niſi illis mentem quoque tribuamus. Cæterùm de aliis quidem animantibus, alius aliquando nobis explicandi locus fuerit: homo verò (ad eũ enim nobis eſt reuertendum) vnum parte vtraque dentem caninum produxit, quum leones, lupi, ac canes multos vtrinque habeant. Veruntamen hic rurſus natura certò ſciebat ſe animal manſuetum ac ciuile effingere, cui robur ac vires eſſent ex ſapientia, non ex corporis fortitudine. Quántum igitur ad frãgendum quidpiam duriorum erat neceſſe, id ipſum duo ſatis erant præſtaturi. Proinde inciſores iure numero duplo plures effecit, quòd ipſorum vtilitas latiùs patebat: & his adhuc plures molares, quòd ipſorum vtilitas pateret latiſsimè. Horum autem dentium numerus non eſt definitus: ſed qui longiores quidem habent genas, quinque ſunt vtrinque: qui verò minores, quatuor: maxima tamen ex parte ſunt quinque. neque vnquam reperias quatuor quidem in ſiniſtris, quinq; autem in dextris: aut contrà, in ſiniſtris quinq;, in dextris quatuor. aut in maxilla inferiori quatuor: ſuperiori autem, quinque. quanq̃ atomos ſemel ſaltem aliquando numeri paris obliuiſci oportebat. Proinde tametſi ſexcenta atomis ſim largitus, memoriæ opera quo pacto ipſis tribuere mentem atque intellectum queam: quæ ne ipſarum quidem autores audent largiri. quomodò enim in re huiuſmodi memoria quædam æquabilitatis, aut analogiæ demonſtrari queat? Quo pacto autem homo paruum os haberet, leones autem ac lupi, atque omnia (vt in ſumma dicam) quę καρχαρόδοντα appellant, longiſsimè haberent fiſſum, niſi hic quoque vtilitatis partium noſtri opifex memor fuiſſet? Ad portionem enim vnguium & dentium robur, conſentaneum fuit oris quoque eſſe magnitudinem. Quænam enim illorum commoditas cum paruo ore fuiſſet? aut quid homo adſequeretur, ſi multos quidem haberet molares, ruptum autem os eſſet plurimùm? Quæ enim de maſticatoriis muſculis paulò antè fuerunt dicta, abundè docere poſſunt, quantum pars ea quæ eſt ad oris ſciſſuram ad exactam cibi comminutionem conferat. id enim ſi amplius in hominibus quo modo in lupis, eſſet ruptũ, neque cibos exactè contererent, neque ex magnitudine quidquam ad vires eis accederet, vt qui dentes multos † deinceps non habeant. Sin verò rurſum animalibus illis in arctiſsimum os eſſet redactum, quo modo & hominibus, periret vtique eis acutorum actio. In vniuerſum igitur ſi omnia animalia expenderis, comperies quę in mordendo viribus pollent, iis non modò os eſſe maximum, verumetiam dentibus eiuſmodi refertum: quibus autem potiſsimum in cibis maſticandis, & iiſdem

† Forté pro ἑξῆς legendum ὀξεῖς. i. acutos.

planè læuigandis, dentium constat vtilitas, eis os esse exiguum: & in eo multos quidem molares, acutos autem aut prorsus nullos, aut singulis maxillæ partibus singulos. Porrò quemadmodùm partes hæ ad portionem inter se fuerunt comparatæ: ad eundem planè modum & vngues in animalibus quidem mansuetis aut timidis lati, molles, atque obtusi: agrestibus autem aut fortibus, acuti, magni, fortes ac rotundi. Quod ab ipsis atomis prætermitti (vt mihi videtur) minimè oportebat: sed fortibus quidem vngues ad incidendum ac retinendum accommodos efficere. Quin & linguæ molem ori adamussim adaptatam esse oportuit, quò in omnem eius partem pertingat: quod, si minus esset, haudquaquàm potuisset. Nusquàm autem à loci angustia impeditur: quod facilimè, vt arbitror, ei accideret ab immoderata magnitudine. Cæterùm quòd in omnē eius partem ipsa prompte moueatur, quo pacto id non est admirabile? nec minus eô, quod ex animalis voluntate non ipso inuito, quomodò arteriæ: quod si non nostra voluntate ipsa moueretur, quî fieri posset, vt masticatio, transglutitio, ac sermo, nostra esset actio? Porrò ꝙ ea ab animalis voluntate proficisci esset melius, ob eā caussam motus ei à natura per musculos fuisse tributos, quis est qui non id etiam iustè laudauerit? Cæterùm quum ipsam sursum ad palatum attolli oporteret [atque deorsum deprimi] ad lateráque circumagi. Ob ídque ipsum multos habuit musculos, alium, motionem aliam præstantem, quî id mirum non est? Quod si ipsa est gemina, quomodo & reliqua omnia sensuū instrumenta, vt antè docuimus, non alienum fuit vtraque ipsius parte numero ac magnitudine musculos esse æquabiles. Pari modo enim & duas habuit in seipsam insertas arterias, vtrinque videlicet vnam, duas itidem etiam venas, ac neruorum coniugationes duas, alteram quidem mollem, alteram verò duram: illam quidem in extremam ipsius tunicam distributam: hanc autem, in musculos dispersam: quòd illa quidem coniugatione sapores discernere, hac autem motu voluntario moueri ipsam oportebat, quemadmodū priùs à nobis dictū est, neruorum à cerebro productiones exponētibus. Quibusdam tamen animalibus, vt serpentibus, lingua est diuisa. Hominibus verò, quum non esset melius, neque ad comestionem, neque ad sermonem, linguam esse fissam, meritò partes eius fuerunt vnitæ ac connexæ. Perspicuè tamen iis quoque est duplex, quum neque à dextris ad sinistra musculus vllus, aut vena, aut arteria, aut neruus transeat, neque ex sinistris ad dextra. Quòd autem sedis ac firmitudinis gratiâ magna ad basim ac fortis fuit: celeris verò motus causâ, ad extremitatem tenuis, mihi quidem hęc quoq; non cuiusuis prouidentię esse videntur.

Porrò

Porrò quòd muſculorum alios qdem ad palatũ ipſam linguá tollere ſurſum oporteret,alios autem deorſum deprimere,alios ad latera circumagere : ob eam cauſſam alios ex ſuperioribus partibus , alios ab infernis, alios à lateribus in ipſam fuiſſe inſertos , quis neget id ſummæ prouidentiæ eſſe opus? Demonſtrauimus enim in commentariis de motu muſculorum,muſculos omnes partes ipſas verſus proprium principium retrahere.Proinde qui ſupernè inſeruntur muſculi,neceſſariò ipſam ſurſum erant moturi:qui verò ab infernis proficiſcuntur, deorſum . Ad eundem modum & obliqui , motus in vtrumq; latus erant æditturi . Sed quoniam exiccata ipſa ad motus,tardior efficitur, quod ſanè indicant ii, qui ſiti immodica infeſtantur, tum ii quibus in febribus ardentibus humor omnis linguæ eſt exhauſtus.huic quoque rei natura mirificè prouidit , ne ipſa tali affectu facilè prehenderetur. Admonuimus enim anteà in larynge, quod propter hanc eius vtilitatem glandulas ſpongiis ſimiles[carnoſas]vnam vtrinque appoſuit. Quod ipſum in lingua etiam fecit , ab eiſque meatus per obliquas partes atque inferiores humorem pituitoſum in ipſam eructant [liquidum,] linguam ipſam atque inferiora latera,& omnia quæ in oris ſunt circuitu humectantes. Superiora enim meatus à cerebro deſcendentes habebant,de quibus anteà ſum locutus . Proinde omnia quæ ad linguam pertinent , à natura comparata ſunt pleniſsimè ac perfectiſsimè.Nam cùm alia omnia tum etiam ligamentum id,quod partibus ipſius infernis eſt , non mediocrem præ ſe fert prouidentiam. Quum enim muſculus omnis ad proprium principium ſuapte natura retrahat , neceſſe vtiq; erat linguam à muſculis ipſi ad radicem inſertis tractam,in ſeipſam contrahi ac veluti inſtar ſphæræ rotundam fieri,ab ipſis tenſam . Qua re futurum erat, vt non itidem ad dentes anteriores ac labia pertingeret , neque ſedem haberet firmam ac ſtabilem,vndique ſoluta. Ob hæc itaque omnia, mirabili quodam artificio natura ligamentum comparauit , tantum quantum accommodatiſsimum erat futurum.Nõ enim ſimpliciter,nec quouis modo ipſum effecit,ſed cum admirabili quadam ſymmetria ac commoderatione. Quandoquidem ſi longiùs in lingua progrederetur,aut citiùs æquo ſubſiſteret , deterius eo quidem modo ad vocis articulationem eſſet comparata , neque minus ad motum in maſticationibus eſſet impedita . Ad duo enim hæc confert,tum vt baſis eius ſit firma,tum vt extremitas facilè quoquouerſum pertineat . Atqui ſi ligamentum hoc paulùm progrederetur,minus quidem,ſed ęquè ferè ac ſi factum omnino non fuiſſet,linguæ ita incõmodaret : Sin verò idem longiſsimè progrederetur,haudquaquàm ad palatũ,aut ad dentes ſuperiores,

aut ad alias multas oris particulas linguam extendi fineret, adeò igitũ mensurata est, ac certa ipsius cõnexionis symmetria: vt si vel tantillũ adieceris, aut ademeris, totius instrumenti actionem vitiaueris. Estq; in primis admiranda natura, si res exactas adeò ac certas rectè efficit, rarò autem labitur: quanquàm quantum in iis qui nos procrearunt, ac nimirum vtero gerentibus non vitium, sed successus, inuentu est difficilis. Ebrii enim cum ebriis coëunt, & qui præ crapula vbi terrarum sint, nesciunt, cum meretricibus ita affectis consuescunt. Quo fit, vt geniturę principium statim eo modo sit vitiosum. quod et mulieris vtero gestantis peccata sequuntur, cuius generis est in corpore mediocriter exercendo desidia, cibi immoderatè sumpti, iræ, ebrietates, balneæ, venereorum vsus intempestiui, quæ nemo facilè numerarit: attamen aduersus tot iniurias natura obsistit, ac plerunque mentis compos efficitur. Quum tamen neque frumenta, neque hordea, neque vites, neque oliuas, ita seminent ac conserant agricolæ: sed primùm quidem cuiusmodi terræ sua committant semina, multùm diúq; prouident: pòst autem, magnã curam adhibent, ne multo vuido demersa putrescant, néue squalore exarescant, aut frigore extabescant. Hominum verò nullus eam in serendo adhibuit diligentiam, neque in eo quod iam conceptum est, educando: sed quemadmodùm in omni vita, alii omnibus seipsos ducunt posteriores, alii quidem insatiabilibus voluptatibus atque abdomini seruientes, alii diuitias, aut dominationem, aut magistratus ambientes: ad eundem modum & ipsam primam generationem posthabuerunt. Sed illos iam missos faciamus, ad reliquáque quæ iis sunt proxima, transeamus. Quæ igitur natura machinata est, tum in epiglottide, tum larynge, & (vt summatim dicam) in transglutiendo ac voce ędenda, omnia antè recensuimus, quorum si quis meminerit, spero ipsum admiraturum vtilitatis partium concentum, crediturúmque perspicuè, non caloris cuiusdam aut spiritus motum temerè os rupisse. Omnino enim vna quæuis partium eius internarum, aut manca esset, [aut superflua, aut vsum habere inanem deprehenderetur. Verùm quum omnes ad] esum ac transglutitionem, vocem, ac respirationem, paratę esse comperiantur, nulláque sit ociosa, aut inchoata, aut melius aliter habere queat: magnum (vt ego arbitror) est argumentum, non modò os ipsum, verũetiam omnia quæ ad ipsum pertinent, fuisse artificiosè constructa. Atque etiam de tunica, ea omnia subungente priùs locuti sumus, quòd ipsa à cerebro neruorum mollium portionem haud aspernandam recipiet, vt quo modo lingua ipsa etiam (opinor) saporũ sit diiudicatrix, quódque mollitiem ac duritiem habet moderatam, vt

neq;

neque sensus expers, neque ægrè sentiat plus iusto exiccata atque indurata instar ossium : neque facilè patiatur, vulnerata vel contusa à cibis acrioribus aut durioribus. Loquuti sumus & de gargareone in commentariis quos de voce conscripsimus, quòd ipsæ voci ad magnitudinem atque elegantiam conferat: vt aër ingrediens ab eo priùs incidatur impetúsque ipsius violentia frangatur : ob idque ipsum & frigiditatis: tum quod nonnulli, quibus is ad basim vsque esset amputatus, non modò deterius perspicuè sunt locuti: verumetiam frigidiorem senserunt inspirationem. Quin etiam ibidem admonuimus, ꝙ plærique eiusmodi pulmone ac thorace refrigerato perierunt: quódque gargareon leuiter nō temerè est abscindendus, sed pars quædam basis est relinquēda. Proinde ne de iis quidem plura hîc commemorare est opus, sed capita rerum duntaxat recensere suffecerit. Scripsimus autem priùs & de narium foraminibus, quo pacto ea mirificè excipit os ventriculis cerebri prælocatum, quod spongiæ est adsimile. tum & de ipsorum in os perforatione quæ est in palato, quòd ipsa scilicet extitit, ne inspirationis initium sit secundum rectitudinem tracheæ arteriæ, sed deflexio quædam sit, ac velut ambages priùs quàm spiritus ad arteriam perueniat. Quam rem duplex (vt mihi videtur) commodum sequebatur, ne scilicet quum aër nos ambiens nonnunquàm adprimè sit frigidus, pulmones aliquo tempore perfrigerentur: tum ne exiguæ moles pulueris aut cineris, aut id genus cuiuspiam, ad arteriam vsque perueniant. In hoc enim flexu spiritus quidem ferri vlteriùs potest, eiusmodi verò corpuscula inhibentur, vt quæ priùs in ipso flexu corporibus incidunt humidis ac mollibus, ac viscosum quidpiam habentibus, quorum omnium beneficio possunt retinere quæ incidunt. Quòd si quid ad os vsque permearit, ibi hærebit, ad palatum ac κίονα, id est, columnam: sic enim & gargareona hūc adpellant. Cuius rei argumentū est maximū, id quod quotidie accidit, tum iis qui in puluere multo luctantur, tum iis qui iter eiusmodi permeant. Emungunt enim hi paulò pòst atque expuunt puluerem excreantes. At nisi priùs quidem narium pori rectà ad caput sursum ferrentur, post hæc autem obliqui ad palatū reuerterentur, gargareonáque sese excipientem ibi haberent, perspicuum est, quòd nihil prohiberet, quò minùs eiusmodi omnia in arteriam inciderent. Nam id etiam accidet ita si quis per os respirarit. Vidi equidem plerosque athletas in eo potissimùm victos, quòd puluere per os inspirato, suffocari ab eo periclitarentur. In id autem periculi fuerant adducti, quòd magna ac simultanea inspiratione indiguerant. Nam hoc duntaxat tempore, animalia per os inspirant, ea saltem quæ secundum naturam

se habent

ſe habent. Quandoquidem phlegmone aut ſcirrho orto, aut alio quopiam affectu meatus narium obſtruente, coguntur tum quidem etiam per os inſpirare: verùm id fit propterea, quod narium meatus non habent ſecundum naturam. Alioquin quum ſani hi planè ſunt, ore nihil eſt opus, niſi quis aſthmate multo ac vehementi vrgeatur. Qua ex re intelligi poteſt id quod iam anteà dixeramus, naſum ſcilicet primum ordine reſpirandi eſſe inſtrumentum: os verò, ſi nullus affectus animal infeſtat, nullo pacto reſpirandi eſſe inſtrumentum. Sed in memoratis iam caſibus animali quidpiam ad reſpirationem auxiliatur. Liquet autem quòd & columnella non mediocriter confert, ne puluis aut eiuſdem generis ſubſtantia quædam in laryngem incidat. quem tertium huius particulæ vſum præter duos antè dictos numerabis. Partium igitur quæ ad os pertinent, ſatis iam probauimus, nullam fruſtrà neque inchoatè fuiſſe factam: ſed omnes mole corporis, conſiſtentiâ, conformatione ac poſitione, belliſsimè fuiſſe comparatas. Quòd ſi quid horum non expoſuimus, ex prædictis agnoſci id poteſt. Abundè eſt enim in vna aut duabus partibus omniũ quæ ipſis inſunt, vſum commemoraſſe, quemadmodùm in lingua fecimus. Quæ enim in illa diximus quum ipſius in magnitudine ſymmetriam laudabamus, ſi parteis ſingulas excuſſeris, itidem reperias. Nulla enim earum adeò eſt exigua, quæ non munus ſuum expleat: nulla contrà, magnitudine adeò exuperat, vt parteis alias comprimat, aut ipſa ab eis coarctetur. Cæterùm naſi quidem foramina, inſpirationi: columnellæ verò magnitudo, tribus vtilitatibus abundè ſufficit. Epiglottis autem talem ac tantam corporis habet molem, quanta eſt pars ea, quam ipſa erat clauſura. Ad eundem modum tum laryngis tum ſtomachi meatus ille quidem reſpirationi ac voci: hic autem ciborum tranſitui magnitudinẽ habet, quanta maximè eſt opus. Item & dentes ſinguli, reliquáque omnia, mirabilem quandam proportionem ac ſymmetriam inter ſeſe habent: quæ omnia indicant perſpicuè, quòd initio totius diſputationis admonuimus, quod ſcilicet noſtri opifex vnicum fabricæ ſuæ finem ſpectans, omnia hæc conſtruxit. A muſculis itaque temporalibus ſum auſpicatus, vt ordine ipſo impulſus, dicerem aliquid de fronte, atque auribus, quòd ea ex capitis partibus ſupererant. Verùm oratio noſtra ipſâ rerum conſecutione impulſa, poſt temporales muſculos, alios quoq; inferioris genæ muſculos attigit. poſt autem tum os, tum partes ad ipſum attinentes explicuit. Ad ea igitur quæ reſtant, reuertetur, communiter de auribus & naſi pterygiis, id eſt, alis (ſic enim † fines eius infernos qui mouetur adpellant) præcipiens. Subiungam autem & ſpeciem vnicuiuſque horum

† *Eſt in antiquo, partes.*

horum ſic tractatorum. Diximus iam anteà quòd nudæ ac eminentes partes, quæq́ externis iniuriis ſunt expoſitę, ex ea oportebat eſſe ſubſtantia, quæ neque contundi, neque frangi facilè queat: cuius rei repetendæ tempus iam incidit. Quum enim partium vſus ſit communis, oratio quę de ipſis habetur, cõmunis etiam ſit, eſt neceſſe. Aures certè replicari perſpicuè cernuntur, cùm nihil intereà patiantur, & ſi quando quis pileum aut galeam capiti circumpoſuerit, nihil ex aurium cõpreſsione offendi cernit. Molles enim quum mediocriter ſint, eóq́ facilè incidentibus cedant, eorum vim exoluunt. Nam ſi duræ penitus æquè ac oſſa eſſent, aut molles vt carnes, duorum alterum neceſſariò accideret. aut enim rumperentur facilè, aut omnino contunderentur. Ob eam ſanè cauſſam, chartilaginoſæ extiterunt. Cur autem omnino promineant, id protinus dicam. Natura omnibus ſenſuum inſtrumẽtis operimentum fabricatur: aliis quidem ne cerebrum, quod eis eſt propinquum, lædatur: nonnullis autem propter ſecuritatem propriam. Eius generis eſſe oſtendimus os olfactus inſtrumento præpoſitum, quod ἠθμοειδὴς nuncupatur: atque etiam naſus totus eius generis eſt propugnaculum. In oculis prætereà oſtendebamus palpebras, naſum, tum quod malum vocitamus, ſupercilia, tũ cutis † circumfuſæ motionem, tutandorum ipſorum gratiâ extitiſſe. De lingua verò nihil (opinor) attinet dicere, vt quæ in ore quaſi ſpecu quodam eſt concluſa. Supereſt igitur auditus inſtrumentum, in quo & ipſo, primùm quidem meatus, qui eſt in oſſe lapidoſo, inuolucrum effecit, ne quid eorum quæ extrinſecus incidũt, ipſi noceret. De quo flexu abundè anteà tractauimus. Poſteà verò quemadmodùm ſuperciliorum pilos ſupra oculos cõſtituit, qui priores ſi quid à capite in ipſos deflueret, exciperent: ad eundem modum voluit auribus quidpiam adponere. Verùm in oculis quidem, quos loco ſublimi ſitos eſſe oportebat (id enim probauimus) magnum adeò propugnaculum non efficere, vt ipſos obſcuraret, ad rem magnopere pertinebat. In auribus verò contrà habet. Quę enim ipſis ſunt prælocata, non modò ſonum illabi erant prohibitura: verumetiam ſonum aliquem adhuc æditura. Cuius rei Arianus Romanorum conſul teſtis eſt locupletiſsimus, qui quum ſenſum hunc læſum haberet, manus cauas quò audiret faciliùs, à poſterioribus ad anteriora ſpectantes, auribus obtendebat. Huc accedit quòd & Ariſtoteles dicebat equos, aſinos, canes, reliquáque animalia omnia quę magnas habent aures, eas ſemper circumagere ac vertere ad ſonos ac voces, vſum partium à natura edocta. At hominibus magnitudo tanta eſſet incommoda, dum caput pileis, aut galeis, aut aliis id genus, tegere vellent: quod non rarò erant facturi. Quandoquidem

† Vetus habet ſuperpoſitæ

quidem in equis etiam bellicosis (quanquàm asinis multò minores ii aures habeát) ea magnitudo esset molesta, quando caput eorú esset tegendum. Tantum autem sursum eas extendi, meatibúsq; extare, quantum nunc extensæ sunt, præstiterat. Ita enim simul adsonant, meatúmq; operiunt: simul autem nihil impediunt, quò minus quiduis capiti iniiciatur. † Meritò porrò aut nihil omnino in hominibus mouentur, aut exiguum quendam atque obscurum habent motum. Quum enim paruæ sint, parum omnino aut prorsus nihil erat quod nos iuuissent, si mobiles ac versatiles essent. Porrò quòd extrinsecus quidem conuexæ, intrinsecus auté cauæ extiterint, factum id propterea est, nequid meatui incideret, néue ipsæ facilè afficerentur. Docuimus enim iam sæpenumerò, quod rotundú est, omniú ab iniuriis esse remotissimum. Ad eundem etiam vsum vtraque ipsarum multos habuit flexus. Magis enim eo modo complicari possunt, atque in seipsas duplicari, quàm si simplex tota vniusq; figuræ vtraq; fuisset. Cæterùm quo pacto natura earum etiam pulchritudini prouidit (nam id quoq; ex abundanti facere consueuit, nullam partem impolitam, neque illaboratam, aut sine rythmo ac lepore relinquens) id iam consideres licet. Quemadmodum enim boni artifices, præter opus institutum, artem suam ostentant, verbi gratiâ, in claustris seu obicibus, clypeis, & plærunq; in ensium capulis, ac nonnunquàm etiam in phialis, ornamentum quoddam ac statuarium opus aliquod, quod ad vsum partis nihil pertineat, aut hederam quádam, aut vites flexuosas, aut cyparissum, aut id genus quiduis insculpentes, sic & natura ex abundanti omnia membra, eáq; potissimùm hominum exornauit. Quę ornamenta multis in partibus clarè adparent, obscurátur tamen aliquádo ab ipsius vtilitatis splédore. In auribus certè manifestè apparet, quemadmodùm (ni fallor) & in cute extremi pudendi, quam præputium adpellant: item & in ipsis natium carnibus. Euidenter autem partis ipsius turpitudinem si nuda carnibus fuisset, simiá conspicatus, agnosces. In oculo porrò tametsi omnibus his longè sit præstantior, pro nihilo ducitur pulchritudo: quòd ipsius vtilitas valde est admirabilis. Contemnitur & nasi ornatus, & labiorum, & aliorum sexcentorum, quòd ipsa vtilitatis pulchritudo, aspectus voluptatem multum superat. Quòd si exiguú quiddam de labiis aut nasi alis fuerit abscissum, dictu difficile fuerit, quàm deformis facies tota sit futura. Sed hæc omnia (vt dixi) à natura nó primo scopo, sed velut operis additamenta, ac ludicra fuerunt facta. Quibus verò ipsa maximè incumbit & in quæ semper intuetur, sunt ea quæ ad actiones atque vtilitates pertinent. Diximus enim anteà quínam actio ab vtilitate differret, tum quòd

† Pro ὀλίγον legendum εὔλογον.

ꝙ cõstructione q̃dem ac partis generatiõe prior est actio: dignitate verò prior q̃dem est vtilitas, actio aũt posterior. Demonstrauimus aũt, & ꝙ vera pulchritudo ad vtilitatis successum ac bonitatem refertur, tum quòd primus partium omnium cõstructionis scopus est vtilitas. Porrò quòd necesse sit naturam ex abundanti nonnũquàm pulchritudinem assequi, intelligunt ii, qui naturę opera perscrutantur. Quod quum nusquàm superiori sermone docuerim, de eo dicendum nunc mihi maximè putaui. Nam pili qui ad malas proueniunt, non modò genas operiunt, verumetiam decus atque ornamentum adferunt. Venerabundus enim magis mas apparet idque potissimùm si ætatis progressu, pili vndique ei pulchrè circunfundantur, quæ caussa etiam fuit, cur mala quę vocãt et nasum, natura pilorũ expertia ac nuda reliquerit. Syluestris enim eo modo ac fera facies tota fuisset, haudquaquàm animali mansueto ac politico conueniens. Sed ad operimentũ certè pomo ipsa ossium crassities confert: naso autem expirationis caliditas Proinde ne hæc q̃dem omnino sunt nuda. Atq; etiam oculos tangas licet, ídque potissimùm in frigore: tunc enim calidos euidentissimè cognoscas. Non igitur ne ipsi quidem nudi omnino, neque sine munimento sunt aduersus frigus, vt quibus calor insitus opituletur, qui nullis operimentis externis indiget. Veruntamen mulieri [totum] corpus molle instar puerorum semper ac glabrum habenti, ne faciei quidem glabrities ornamenti expers erat futura. Alioqui etiam animal hoc mores non habet venerandos adeò ac masculus. Proinde ne forma quidem ei erat opus veneranda. Sæpè enim iá toto sermone ostẽdimus, naturam animæ moribus, corporis formam fecisse conuenientem. Sed ne operimento quidem muliebre genus eximio indigebat, quo frigus propelleret. vt quod domi partem maximam sese contineat. Capite tamen comato, tegumenti gratiâ & ornatus egebat: quod ipsis cum viris iam est commune. Quin & propter vtilitatem aliam necessariam, tum malarũ tum capitis pili nobis insunt. Quum enim ex humoribus halitus sursum ad caput efferatur, crassioribus eius excrementis potissimùm ad pilorum alimentum natura abutitur. In viris autem quanto hi mulieribus sunt calidiores, tanto hæc quoque excrementa sunt plura. Proinde duplicem iis natura inuenit vacuationem, alteram ex capitis, alteram ex malarũ pilis. At de his quidem hæc sufficiant: cur aũt frons quoq; pilos non habeat quo modo & caput totum, tum cur sola cutis frontis motu voluntario sit prędita, dicendũ deinceps fuerit. Tegitur quidem certè & frons à pilis capitis, quantum volumus: vt ea certè ratione pilis propriis ipsi non sit opus. Quòd si pilos ꝓduxisset, tondere ipsam assiduè nobis fuisset necesse,

quòd ipsa oculis incumberet. Porrò tum alibi, tum etiam in instrumentis aliméto dicatis, demóstrauimus, naturá magna cura prouidisse, ne corpus homini negotiũ subinde facesseret, néue illum sibi ipsi necessariò seruiédo instar mancipii semper haberet addictum. Conueniebat enim (opinor) animali sapienti ac ciuili, corporis curam habere mediocrem, non quo modo nunc vulgò homines solent, amico quopiam illorũ operam implorante, subterfugere, sibi ipsis negotium esse excusantes. Post aũt aliquò secedentes picantur ac comuntur, vitámque omnem in cultu corporis non necessario consumunt: prorsus an corpore quidpiam habeant præstantius, ignorantes. Sed horum quidem misereri oportet: nos autem quæ sunt proposita, inquirere atque ostendere, non modò propter oculos faciei cutem glabram meritò extitisse, sed etiam ob eos ipsos motu voluntario esse præditam. Oportebat enim eos multum posse aperiri, quum externa multa vno tempore intueri conarentur: ac rursus dũ clauduntur, cogi ac cõstringi ad vnguem ab omnibus circumiacentibus, cum alicuius incursum contra sese metuunt. Ad vtrasque igitur vtilitates natura cuti omni ipsis circumfusæ, tum ei quæ suprà in fronte est, tum ei quæ infrà est ad mala, motum voluntarium adhibuit, vt alternis extensa [tum rursus in seipsam replicata aperire] oculos ac claudere queat. Cæterùm ne superciliorum quidem pilos neglexit, sed solos certè hos, tum eos qui in palpebris insunt, æqualem semper seruare magnitudinem, instituit: quanquàm capitis quidem ac malarum, plurimùm augeri posint. Quandoquidem in iis vtilitas erat duplex: alia quidem quæ ad partes operiendas pertineret, alia aũt ad crasiora excrementa consumenda. Quarum prior admodùm est multiplex, quum neque per omnes ætates operimento itidem egeamus, neque per anni tempora, aut regiones, aut corporis constitutiones. Non enim capilli conueniunt itidem viro, puero, & seni, neque etiam mulieri, neque æstate aut hyeme, neq; in loco calido aut frigido, quemadmodùm neque ei qui ophthalmia aut capite alioqui laborauit, & sanisimo. Satius itaque fuit nos temporis mutationi seruientes, capillos aliàs magnos, aliàs minores facere. Oculorum porrò pilis ac superciliorum si quid addideris aut abstuleris, illorum vtilitatem corrumpas. Illi enim ne quod corporum exiguorum oculis patefactis incideret, velut vallum quoddam ipsis sunt præpositi: hos autem instar muri cuiusdam propulsare oportebat, ac primos omnia quæ à capite defluerent, excipere. Si igitur eos quàm oporteat minores aut rariores effeceris, tantum vtilitatem vitiaueris. Si quidem illi incidere in ipsos, hi verò influere permittent, quæ priùs defendebant: Sin verò

maiores

maiores eos aut dẽsiores effeceris, non amplius vallũ, aut murus oculis, sed carceri cuidã simile fuerit id operimentũ. pupillas enim occultabunt atq; obscurabunt, quas tamen omnium instrumentorum minimè obscurari oportebat. Num igitur nostri opifex solis his pilis æqualem semper seruare magnitudinem præscripsit: hi aũt siue imperii metu, siue deũ ipsum præcipientem reueriti, siue faciendũ id esse persuasi, obseruant id vt mandatum sibi fuerat? Certè Moses quidem ita de natura ratiocinabatur, cuius ratio quàm Epicuri mihi videtur probabilior. Optimum tamen est, neutrius rationem sequi: sed potiùs generationis principium quod à creatore ducit, quo modo Moses, in omnibus generabilibus seruantes, quod ad materiam attinet, ei adiicere. Ob eam nanq; caussam conditor nostri æqualem semper magnitudinem seruandi necessitatẽ ipsis imposuit: q̃ id ad rem pertinere magis videbatur. Posteà verò quàm eiusmodi efficere pilos cõstituit, his quidem durum corpus, instar chartilaginis cuiusdam subiecit: aliis aũt cutem duram chartilagini per supercilia connexam. Non enim sat erat, eos duntaxat velle tales esse. Neq; enim si lapidem repentè velit facere hominem, efficere id poterit. Atq; id est in quo ratio nostra ac Platonis, tum aliorum qui apud Græcos de rerum natura rectè conscripserunt, à Mose dissidet. Satis enim habet is, si deus materiam exornare velit, ea aũt repentè paret atq; est exornata. Omnia enim deum facere posse arbitratur, etiãsi ex cineribus, equũ, aut bouem facere velit. Nos autem non ita sentimus, sed confirmamus quædam, naturam facere non posse, eaq; ipsam ne aggredi q̃dem omnino, sed ex his quæ facere potest, quod melius est eligere. Iam verò cùm pilos in palpebris satiùs esset æquales semper esse magnitudine ac numero, ipsum q̃dem id voluisse affirmamus, illos aũt mox factos fuisse. Affirmamusq; eos etiamsi millies voluisset, nunq̃ tamen tales futuras, si ex cute molli ꝓducti fuissent. Nam vt alia omittam, recti stare omnino non potuissent, nisi in duro fixi fuissent. Vtraque sanè deo attribuimus, tum eius quod est melius in ipsis opificiis electionem, tum etiam materiæ delectum. Quum enim simul rectos stare in palpebris pilos oporteret, simul autem æquales magnitudine semper conseruari ac numero, corpori chartilaginosa eos affixit. Quod si substantiæ cuipiam molli ac carnosæ infixisset, non Mose modò, verumetiã malo imperatore esset inertior, qui murum in palude aut vallum iaceret. Quòd autem superciliorum etiam pili iidem semper conseruentur, ad eandem in materia electionem pertinet. Quemadmodùm enim hærbæ ac plantæ quæ ex terra humida ac pingui proueniunt, altissimæ crescunt: quæ verò ex petrosa ac squalente, paruæ ac duræ, nulliusq; incremẽti per-

manent. Ad eũdem, opinor, modum, & pili qui ex humidis ac mollibus partibus emergunt, plurimi ſunt incrementi, cuiuſmodi ſunt in capite, axillis ac pudendis: qui verò ex duris atq; aridis, exiles ſunt ac nullius incrementi. Quocirca duplex ipſis eſt origo, quemadmodum hærbis ac plantis, alia quidem à conditoris prouidentia, alia verò à loci natura. Quandoquidem agrum, videre ſępè eſtquũ triticum aut hordeũ adhuc quaſi hærbæ quędã teneræ ac paruæ emergunt, iis eſſe refertum. Ac prædium quoddam aliud, non aliter q̃ agrum, denſum, & veræ herbæ plenum. Verùm hoc quidem, vapor innatus: aruum autem agricolæ prouidentia referſit. Quòd ſi qui ſint, qui formam ſeminum nuper è terra natorum, ab alia hærba diſcernere nequeant, ſolus ordo enatorum indicare ipſam poteſt. Ortus enim ipſorum æquabilitas, tum externæ circumſcriptiones lineis ductæ ſatis oſtendunt prędiũ artificio quodam ac prouidentia agricolę fuiſſe denſatũ. In ſpontaneis verò denſitatibus contrà accidit: neq; enim æqualis eſt prouentus, neq; certis quibuſdã limitibus diſtinctus. Eius generis ſunt pili, tum axillarum tum aliorum membrorum, nullis certis lineis deſcripti, quẽadmodùm ſunt ii qui in palpebris ſunt, ſuperciliis ac capite: ſed inæquales habent terminos nulloq; ordine ſunt ꝓiecti. Quandoquidem à loci humore prouenerunt, neq; ipſius opificis ſunt opera. Quò fit vt calidis naturis ſint plurimi, frigidis aũt nulli oĩno, aut pauciſsimi gignantur. Quorum autem opifex ipſe curam habet, quemadmodùm arui agricola, ii in omnibus naturis inſunt, calidis, frigidis, humidis, ſiccis, niſi ſi quando prorſus ſupra modum fuerint intemperatæ, cuiuſmodi eſt petroſa atque arenoſa terra. Vt igitur terra omnis ſolertiam agricolæ recipit, præter eam quæ adeò eſt [praua:] ita etiam omnis temperatura corporis ſana artem opificis animalium admittit. Nec defluunt ii palpebrarum aut ſuperciliorum pili, niſi in magnis partis affectibus. Quemadmodùm nec à capite etiam defluunt niſi in eius affectibus quidem, ſed quàm prædictorum minoribus. Nam plantæ quæ in terra dura atque arida proueniunt, quemadmodùm generationem habent difficilem, multámque poſtulant prouidentiam, ita interitum habent difficilem. Fortiter enim radicibus ſunt fixæ, continentúrque vndique ac conſtringuntur. Ad eundem vtique modum & Aethiopum capita paruos quidem nulliúſque incrementi habent capillos præ cutis ſiccitate, verùm non facilè caluеſcunt. Quæ omnia quum opifex prouideret, in palpebris quidem & ſuperciliis ſatius eſſe ratus, exiguos quidem & nullius incrementi, verùm ſtabiles pilos efficere: in cute dura ac chartilaginoſa radices eorum quaſi in lapidoſa quadam atque argillacea terra fixit. In lapidem

dem enim plantæ principium inſeri omnino non poterat, quemadmodùm certè & in os pili radix. In capite verò (locus enim iſte erat iã temperatus) velut aruũ ipſorũ fecit, quod partim adfluentis humiditatis quidpiam ebiberet, ne ea partibus ſubiectis eſſet pernicioſa, partim aũt & caput ipſum nonnihil operiret. Iam verò & circum pudenda pili quoque neceſſariò prouenerunt (calida enim ac humida ſunt hæc loca) operimentúmq; ac ornamentũ eius loci partibus præbent, non aliter quàm nates quidem ano, præputium autem pudẽdo: his enim quæ neceſſariam habent generationem opifex paſsim bellè abutitur, vt qui in omnibus excellit, atque in melioris electione & eo efficiendo admodùm eſt ingenioſus.] Quum igitur partes omnes eo modo exornaret, eas quæ ad ſupercilia pertinent, non præteriit, neque aliam quamuis: ſed (quod nuper diximus) conuenientem cuique eorum quæ facturus eſt, materiam priùs ſubiicit, tum autem ex ea quod conuenit, efficit. Nam quòd frontis cutim moueri præſtiterat, ſuprà comprehenſum fuit. Quòd autem fieri non poteſt, vt ſine muſculo, pars quæuis motu voluntario agatur, cùm exploratum ei eſſet, muſculoſam quandam ſubſtantiam ac tenuem ipſi ſubiecit. Nam muſculorum moles ſemper efficit, vt cuiuſque partis mouendæ magnitudo poſtulat. Atque in hoc ſolo loco cutis ſubſtantiæ muſculoſæ eſt vnita, quemadmodum partes manuum internæ, & plantæ pedum cum tendone coaleſcunt. Quod autem non de nominibus nimium anxius, ſed eorum diſcrimen volens oſtendere, verbo vniri in fronte ſum vſus: in pedibus verò ac manibus coaleſcere, intelliges apertè, ſi accuratè partes ipſas voles diſſecare. Nam tendones (vt dũ de ipſis ageremus, docebamus) à muſculis ſuperioribus in cutim manus internam, & pedis imã deſcendẽtes: eas ſenſiles magis & glabras, minúſque circumuerſatiles quàm alias cutes efficiunt. In fronte verò ſubſtantiæ ſubiectæ, quæ muſculoſa eſt, pars ſuperficiaria, ipſi cutis efficitur. Tertia verò alia cutis eſt differentia, quę in toto ineſt animali, quæq; cum ſubiecta muſculoſa ſubſtantia hæret appenſa, non autem coaluit. Quarta denique eſt labiorum, cum qua muſculi ſimul (vt ita dicam) pereunt, cutique per totum commiſcentur: quorum nihil temerè neque fruſtrà factum fuit. Cæterùm partium quidem eorum ſuprà expoſuimus, diximúſque quòd ea melius aliter habere non poterant: de cute verò omni quę eſt ad oculos, hoc ſermone qui nunc eſt in manibus dicere, inſtitueramus, quũ oſtenderemus, quòd à partibus ſubiectis excoriari non poteſt, tum quod idẽ ipſum partibus manuum internis ac pedibus imis ineſt. At neutra harum quo modo ea, quæ eſt in fronte, eſt laxa, neq; motum habet ſen-

sibilem, vt quæ ad eūdem vsum eiusmodi sit comparata. Hîc verò in fronte, nisi laxa esset, moueri motu voluntario non posset. Quo modo autem id ei insit, protinus subiiciam. Subiectæ quidem musculosæ substantiæ vbique est vnita ipsius superficiaria pars: à subiectis tamen ossibus est soluta. distinguitur enim ab eis per periosthion mēbranam, quæ & ipsa tota laxa ossibus incumbit, nulla mēbrana cum illis coalescente, sed per tenues quasdam fibras ab eis pendente. Nusquàm igitur alibi, eiusmodi cutis substantiam reperias, quòd eius nullus erat vsus. In malorum autem partibus, quæ ad oculos pertinent, musculorum quidem subiectam substātiam haudquaquàm reperias, sed quo modo cutem totam, laxam adhuc periostium membranam † subiectam. Quòd autem pars eius inferior genis cohæreat, superior verò subiectæ in fronte musculosæ substantiæ sit vnita, simul cum his moueri potuit. Quintámque hanc si vis prædictis quatuor cutis speciem adnumera, verùm secundum propriā speciem, nihil à totius animalis cute discrepat. Quòd verò sola à duabus cutibus iisque mobilibus contineatur, cum ipsis vnita ac cohærens, ea ratione motu voluntario fuit prædita: in eóque iam à reliqua totius animalis cute dissidet. Ab eadem opificis industria, labiorum quoque substantia sola euiusmodi extitit, vt eam aut musculum pro cute, aut cutem musculosam iustè vocites. Nam & moueri ipsam motu voluntario oportebat, multóque aliis musculis esse duriorem: vnde ex cute ac musculo ipsam temperauit. Quatuor autem sunt musculorum ad labia peruenientium principia, perspicua quidem ac manifesta antequàm cuti permisceātur: cum ea verò admixta, amplius omnino non apparent, ab illiúsque substantia separari nequeunt. Nam quemadmodùm antè docuimus ex tota cutis substātia toti musculosæ substantiæ admixta, animalium labia sunt conflata. Cur autem quatuor in ipsa musculi prorumpant: & cur duo quidem ab ora vltima genæ inferioris oriantur, reliqui verò duo parū sub malis: postremò cur neq; plures eos esse oportebat, neque pauciores, neque maiores, neque minores, neque aliunde ortos, ea explicabo. Quatuor quidem sunt musculi, quòd motuum principia labiis quatuor esse oportebat, vtrique scilicet duo, vnum quidem quod ad læuam, alterum autem quod ad dextram ipsa circumageret: quibus mouendorum instrumentorum magnitudines ad portionem respondent. Capita aūt sunt appensa aliis quidem supernè versus mala, motus enim obliquos vtriq; labii parti erant præituri. Inferiorum rursus obliqua quidem omnis etiam est positio, obliqui verò sunt & motus. Opificis autem solertia similis hîc quoque est ei, quam milies iam demonstrauimus. Quandoquidem per quatuor

musculos

† Aldus habet, circumuersam.

musculos,motus octo effecit, quatuor quidem obliquos,in vtroq; labio duos. Præter eos autem alios rectos quatuor,duos quidem omnino rectos, quum scilicet labia plurimùm à sese distant, alterum quidem sursum ad nasum protensum,alterum deorsum ad mentum detractum : tum quando inter se committuntur superno scilicet deorsum, inferno autem sursum tracto. Quemadmodùm enim in carpo ac brachio ostendimus, ex obliquis motibus rectos fieri, sic & in labiis accidit. Si enim musculus solus vtriusuis labii agat, motus fit ad obliquum. Sin verò tensi vtrique fuerint, eo modo iam totum simul labrum sursum quidem à musculis superioribus trahitur: deorsũ autem,ab inferioribus. Atque etiam tensis fibris externis labia foràs deflectere, intrò autem cedere ac complicari ab internis accidit. vt si duos hos motus,iis qui planè sunt recti,adnumeres, quatuor quidem ex abundanti accedentes,octo autem omnino labiorum motus reperias: quatuor enim sunt obliqui. Eorum verò qui extrinsecùs eis accedunt,quos nunc recensuimus,primus quidem dum labia diducuntur efficitur: secundus verò,quum coëunt: tertius autem,quum foràs digrediuntur: quartus,quum replicantur. Vt autem maximi non hi soli,sed cum eis hi etiam qui in genis sunt,efficerentur:musculum latum ac tenuem natura extrinsecùs subiecit,vnum in parte vtrâque vsque ad colli spinam pertinentem.Feruntur autem fibræ ipsorum sursum, aliæ quidem à pectore & à clauium vtraque, rectæ versus labrum inferius, quantum pectoris est continuum: aliæ verò, à reliqua clauium,obliquæ iam ad clauium latera: quibus aliæ magis obliquæ sunt, quæ ab omoplatis sursum ad labiorum latera ascendunt, ac quod buccarum his est propinquum. Nam quod buccarum reliquum , id omne retrò, aliæ quædam fibræ ad aures trahunt. Porrò musculus is anatomicis erat ignotus, tametsi ex omnibus propemodùm colli partibus neruorum vim immensam recipit. Verùm motus eius perspicuè tibi apparebit, si clausa exactè genâ, labia & buccas longissimè ad parteis omneis, quas dixi, velis abducere. Huius autem musculi actione inuenta, statim & vtilitas cognoscitur: quòd ad sermonem scilicet ac masticationem valde confert. Quòd autem præstiterat neruos quoque ad labrum inferius ab iis qui per genam inferiorem feruntur,deducere:ad alterum verò ab iis qui feruntur per superiorem, id quoque arbitror esse perspicuum. Ad eundem modum & arterias ac venas ab propinquis in ipsorum vtrumque producere multò præstiterat, quàm à locis quibusdam remotioribus inducere ac requirere. Verùm de iusta arteriarum, venarum,ac neruorum, in membra omnia distributione, procedente sermone exe-

quemur. Quòd autem nasi alas chartilaginosas simul esse atque animalis arbitratu moueri oportebat, partim quidem antè docuimus, partim verò & nunc admonebimus. In inspirationibus paulò magis simultaneis, item & efflationibus, motus earum non parum confert. Quæ causa sanè fuit, cur mobiles extiterint. Chartilaginosæ verò fuerunt, quòd ea substantia non facilè contundatur nec rumpatur. Ex animalis porrò voluntate mouentur, quòd ita fieri præstiterat, quàm sine voluntate quo modo arterias moueri, quod nisi quis iam intelligere per se queat, quæ passim anteà inculcauimus, non satis attentè perlegit. Quin & quòd musculos eis inseri fuit necesse, si qdem motum erant habituri, id quoque cuiuis arbitror esse perspicuum, quum omnes iam millies de musculorum motu ac natura audierit. Sed sunt fortassis qui discere à nobis cupiant, quinam sint hi musculi, & quanti: tum autem quænam eorum sit positio, & vnde profecti, ad nasi alas perueniunt. non enim amplius hæc ratione, sed ex anatome inueniuntur. Doceamus igitur iam primùm eos subtus poma enasci iuxta principia musculorum ad labia descendentium. Deinceps autem & posititionem, quòd scilicet quadantenus cum his coniuncti, semper magis magísque obliqui ad nasum digrediũtur. Exigui sanè sunt, vt partiũ ab eis mouendarũ ratio postulabat: quod certè commemorare est superfluum, potissimum quum ii qui libros hos legunt, exploratam iam habeant opificis prouidentiam. Nec minus quòd à neruis, qui per maxillam superiorem feruntur, propagines quædam exiguæ ad eos deriuantur, recensere erat superuacaneum. Sed tamen, ne quid sermoni desit, id quoque subiiciamus. Pari modo autem & tunicam nasi meatus subungentem, fortasse nihil hic attinuerit memori auditori explicare, dicamus tamen hanc quoque propter vsum duplicem animalibus extitisse. Priorem quidem, cuiusmodi est tunicæ illius vsus, quæ laryngem ac tracheam arteriam totam intus succingit: posteriorem autem, vt instrumentum omne sensus sit particeps. Haudquaquàm enim nasi quidem os aut chartilago sensum habere poterat. Quòd verò ad neruos attinet, qui in tunicam hanc inseruntur, nihil est quòd amplius hîc dicam. diximus enim de ipsis anteà satis multa, quum coniugationũ ex cerebro productiones oratione recenseremus. Atq; etiam de nasi foraminibus, quæ cõmunia ipsi cum oculis sunt, quęq; vtraq; parte ad maiorem vsq; angulum perueniunt, in aliarũ oculorum partiũ expositione antè disseruimus. Neq; conuenit, eorum quę antè diximus, quidq̃ denuò à nobis velle audire: & si quid exiguum à nobis est prætermissum, quod ab iis qui diligenter hosce libros

euoluerũt, intelligi queat, id existimare oportet, nos dedita opera prę teriisse. Quum enim, quæ cum eis analogiá habent, millies iam exposuerimus, facilimum esse arbitramur ea, quæ relicta sunt, inuenire. Ad ea igitur quæ in eis, quæ ad caput pertinent, supersunt explicanda, rursus reuertamur, agamúsque quàm breuissimè poterimus, rursus ab ossium multitudine ac situ auspicati. Nam cur septem quidem ipsius capitis sint, nouem autem maxillæ superioris, duo inferioris, eum scire est æquum, qui nullum naturæ operum ignotum velit relinquere, qui certè solus iure physicus est habendus. Redire autem hic quoque in memoriam oportet eorum, quæ anteà de omni ossium compositione diximus. Aut enim motus gratiâ, aut perspiratus, aut transitus cuiusdam, aut partium discriminis, aut securitatis, ac patiendi difficultatis ipsorum syntaxis seu constructio extitit. Motus quidem gratiâ, in digitis, cubitis, carpis, humeris, coxis, genibus, astragalis, costis, spondylis, & (vt summatim dicam) omnibus dearticulationibus. Perspiratus autem (quemadmodùm in capitis suturis commemorabamus) caussâ ac pericranii generationis simul ac vasorum quorundam transitus, quæ partim extrà, partim intrò feruntur, capitis suturas factas fuisse demonstrauimus. Quinetiam & patiendi difficultatem quandam ac securitatem, omnibus his adesse quę ex multis cõflantur, tum in iis quę de suturis capitis prodidimus, tum etiam dum de manibus ageremus, maxime demõstrauimus. Ob discrimen verò partium in ossibus, compositiones quoque in squamosis ossibus fuisse memorauimus. Atque etiam artuum capita (quæ vtique epiphyses ac condylos appellant) ob eandem caussam extiterunt. Vbi enim os medullam habet, eius finibus vtrinque caput instar operculi cuiusdam, vt plurimum videas adnasci. Mihíque ab ha: ipsa oratione, quæ nunc sunt proposita videntur esse auspicanda, ostendendúmque primùm quidem, cur quum maxilla inferior medullam habeat, eiusmodi substantiæ superior sit expers. Pòst autem, cur quum inferior medullam habeat, in neutro tamen ipsius fine epiphysim reperias, vt in brachio, vlna, radio, femore, tibia, fibula, ac omnino his quæ medullam habent. Protinus verò simul cum iis demonstrabitur, quamobrem in quibusdam animalium generibus maxillæ superioris os medullam non habeat, quemadmodùm inferioris. Quòd si hæc ostenderimus, ita demum ad multitudinem ipsorum ac compositionem reuertemur. Ordiendum igitur nobis ab eo est, quod euidentissimè in omnibus animalibus conspicitur, quòd nullum paruum os medullam habet, quod sinum nullum habeat commemorabilem ac magnum, sed cauernulas duntaxat,

xat, eásque exiles atque angustas. Quandoquidem si præterquàm quòd est exiguum, cauum etiam extitisset, imbecillū omnino fuisset: quemadmodū si quoduis magnorum densum fuisset ac sine sinu, grauissimum foret ac gestatu difficile. Quum enim nunc quoq; tibia, femur, brachiū, ac reliqua, quæ eiusdē sunt generis, maximis ad motum indiguerint musculis: quid casurum putamus, si neq; sinum magnū adeò habuissent, neque consistentiis rariora fuissent? Cuius rei maximum est argumentum, q̄ omnibus imbecillioribus animantibus ossa sunt laxiora ac caua magis, fortioribus verò densiora ac cōferta magis fuerunt: naturâ, opinor, id agente, ne instrumentis imbecillis magna appénderet pondera. Proinde canis, lupus, pardalis, reliquáq; omnia quæ musculis ac neruis sunt robusta, suibus, ouibus, ac capris densiorem multò ac duriorem osium habent substantiā. Quin & leo qui omnium est ferocissimus ac fortissimus, ossa omnia medullæ expertia habere creditur. Re enim vera cætera eius membra omnia talem euidentissimè osium habent substantiam: in femoribus verò & si quis alius id genus est artus, obscuram ac tenuem per medium ipsorum peruadentem cernes cauitatem. Proinde si quid aliud, id quoq; ex eorum est numero, quæ euidentissima sunt, naturam musculorum imbecillitatem ac robur intuitam, ad ipsorum portionem osium pondera effecisse. Quum enim duplex ei esset totius ipsorum constructionis scopus, ad propriam scilicet securitatem durities, ad animalis verò motum læuitas, neque adesse simul duo hæc esset facilè (illa enim ex densitate ac duritie: hæc verò ex contrariis constabat) satis liquet quòd id eligere præstiterat, quod esset commodius. Commodior porrò animalibus est motus, vt qui etiam ex ipsorum est substantia. Non enim quatenus est animal, omnino ab iniuriis est tutum, sed ex seipso mouetur. In quibus tamen propter musculorum robur, ac totius corporis fortitudinem vtrumq; comparare erat licitum, his omnibus densa ac dura, instar lapidum quorundam ossa effecit. Quod in oībus animātibus adeò seruat, vt non modò gressile nullum, sed ne volucre quidem aut aquatile aliter habeat. Quandoquidem aquilis densissima est ac durissima osium concretio: post ipsas aūt & ferocibus accipitribus, circo & palūbario, ac similibus. Pòst aūt & aliis, vt gallis gallinaceis, anatibus, atq; anseribus, laxa simul ac caua, & læuis osium est cōsistentia. Si igitur homo non est æquè fortis ac leo neq; musculis neq; toto corpore: iure optimo quæ ossa in eo sunt maxima, ea non caua modò verumetiā laxa extiterunt. Iam verò si caua iurè fuerunt, superiori porrò sermone millies iam demonstrauimus, naturam oībus quę gratiâ alicuius parata fuerunt, ad alium

quempiam

quempiam vsum probè abuti, haudquaquàm ea relictura erat inania, quum ipsa penum quandam alimenti familiaris in ipsis posset reponere. Nam in commentariis de facultatibus naturalibus demonstrauimus, medullam osibus proprium esse alimentū, tum osibus cauitate carentibus, tale quiddam in eorum cauernulis contineri. Postremò neminem admirari oportere, si medulla est crasior eo succo, qui in cauernulis habetur: quanquàm eiusdem vsus gratiâ hic extiterit. Ea igitur est caussa cur quæ ossa sunt caua, medullam habuerint. Porrò capitum processum (quem Græci vocant epiphysin) nòn protinus omnia quæ medullam habent, sunt adepta. Quandoquidem maxilla inferior medullæ quidpiam in seipsa habet, processum tamen nullum habet. Dēsior enim est quàm vt processu indigeat. Nam quum laxitas simul ac cauitas adsunt, protinus videre est caput quoddam ad finem eis adnatum. Porrò quod operculo quodam indigent, quódque densum id esse aportet ac solidum, & maximè quâ parte in dearticulationē desinit (quæ enim articulátur ossa dura postulant: vt quæ asiduè erant mouenda atque inter sese atterenda) redire in memoriam oportet vtilitatis cuiusdam, quā haud ita pridem docuimus, quænam ea esset in osium compositionibus. Fieri enim nō potest, vt partes naturâ contrariæ, bellè inter se vniantur. Quo pacto enim densum cum raro, aut laxum cum duro societatem amicam habere queant, atq; inseparabilem? Ob eam certè caussam ossa capitis squamosa ingeniosisimè à natura inuenta fuisse memorabamus, vt quæ densis temporum osibus ac duris, bregmatis ossa laxa ac cauernosa coniungerent. Ad eundem sanè vsum artuum quoque capita omnia densa ac dura osibus laxis ac raris fuerunt adnata. Quî igitur hic quoq; natura contraria vniri inter se posse desperauit, amicitiā aūt ipsis inter se quandā ac consuetudinem innoxiam ex insertionis modo est machinata, chartilaginem instar glutinis cuiusdam vtrisque adlinens, cauernulas quidem osis laxi quæ sunt in finibus, refarciens, asperitates verò læuigans? Quæ chartilago duro extrinsecus circunfusa adeò validè sui ipsius interuentu ipsa inter se colligauit, ac coniunxit, vt nisi quis ea coxerit aut siccauerit, compositionem deprehendere nequeat. Vbi verò non magnum osium est discrimen, sed ora, quæ cauitatem claudit, exiguum quiddam ambiente ipsam osse est densior: ibi naturā cupidius epiphysim machinari est superfluum, quemadmodùm in osse maxillæ inferioris. Non enim brachio, femore, atq; aliis id genus osibus parum est densius, sed totū omnino ab illis discrepat, potéstq; ipsū per se medullam sine vlla externa epiphysi, sibi claudere. Causa verò, cur multo illis sit durius, ob idq; cauitatē habeat

exiguam

exiguam, est nuditas. Nisi enim ex propria sua substantia patiendi difficultatem esset adeptum, facilè vtique prominens adeò, ac nudum expositum contunderetur, ac comprimeretur. Quòd autem cauitatem omnino habeat, quum ipsum durum esse oporteat, in caussa fuerunt musculi temporales, qui nobis non sunt fortes adeò ac leonibus, vt densum ac durum & confertum sine molestia †os habeant. Præterea quum leonis in mordendo, vires potissimum consistant, fortem habeat maxillam, est necesse. Non enim in ea dẽtes validos natura fixisset, nisi talem ipsam priùs effecisset. Pari modo & collum totum validum ei effecit, ipsius spondylos per fortia ligamenta inter se coaptans. At homo qui politicum est animal ac mansuetum, maxillam adeò fortem non requirebat, cùm tñ eam quam os brachii ac femoris ab iniuriis tutiorem simul aũt propter musculos temporales læuem postularet, vtrique vtilitati conuenientem planè est adeptus. Eandem certè prouidentiam in superiori etiam maxilla reperias, quæ omnino medullæ fuit expers, quòd prorsus non moueretur. Altera enim vtilitate detracta, ad solã patiendi difficultatem fuit comparata. quam ex osium multitudine accidere demonstrauimus. Atq; etiam ipsorum discrimina, lineis à sese distingui, quòd ipsa vniri ritè non possent, satius fuisse ostendimus. Inest autem id quoque non minimè maxillæ inferiori. Quum enim ipsa vtilitates haberet diuersas, ex diuersis quoque substantiâ osibus, est conflata. Malorum itaq; ossa sunt crassissima, nasi tenuissima, reliqua aũt durissima. Nam patiendi difficultatem malis crassities, illis verò durities suppeditat. Reliquus autem nasus imbecillior extitit, propterea quòd ipsius offensio animali nocere magnopere non poterat, perinde ac si quid aliarum maxillæ superioris partium esset affecta. Nam aut in neruos qui per eam feruntur, aut in masticatorios musculos finire offensionem est necesse, aliis maxillæ partibus affectis: nonnũquàm verò & partes ad caput pertinentes attingere, si propinqua illis ossa fuerint affecta. Si igitur nasi ossa læsa fuerint, minimam animali adferent noxam: quò fit vt multum à principalioribus duritie ac crassitie vincantur. Ob hanc igitur ipsorum dissimilitudinem, non immeritò malorum ossa propriam habent circunscriptionem, nasi autem rursum, aliam quoque propriam. Ad eundem autem modum & reliqua quæ sunt supra mala, & quod in summa est maxilla, & ea quæ sunt in nasi in os perforatione. Quæ verò secundum longitudinem in vtraque maxilla est sutura, eò parata fuit, quod corpus est geminum dextris scilicet ac sinistris: de cuius vtilitate sæpenumerò admonuimus. Obscura autem est ea in ossibus densissimis, cuiusmodi est occipitis, frontis, palati & summæ

† Antiquus habet, emineat.

maxillæ. Vnde, opinor, & controuersia de iis inter anatomicos fuit, cùm alii quidem carere suturis ea omnino affirmarent, alii aũt ob cõpositionem densam atque exactam suturas apparere negarent, si tamen diutiùs coquerentur, aut exiccarẽtur, eas tandem apparituras fuisse. At de cõtrouersiis quidem, in aliis vberiùs disputauimus. Quod verò inter vtrosq; conuenit, præsenti proposito sufficit, quòd scilicet prædictorum ossium quodque durum est admodùm. Cuius certè si vtilitatem inuenerimus, non erit ampliùs factu difficile, vt causam quoque multitudinis ossium reperiamus. Sunt sanè hæc durissima, quòd ad patiendi difficultatem sint comparata, vt quæ ante alia omnia sint opposita: quódque nullam habent causam, cur rara ac cauernosa esse debeant, quo modo summi capitis ossa. Maxima enim vaporum vis ex toto corpore sursum ad illa fertur, vt quæ loco celsissimo sint constituta, †[ob eamq; causam (quemadmodùm antè demonstrauimus) multiplicem ipsis natura per ea vacuationem comparauit.] Quæ verò ad latera situm habent, præterquàm quòd ea causa eis non adest, nobis etiã cadentibus, aut percussis, aut quauis alia ratione sæpe erant offendẽda. Neq; enim quis facilè in capitis verticem ceciderit, aut ea parte vulnus promptè acceperit: reliqua verò ossa omnia tum occipitii, tum frontis, tum aurium plagas non raro excipiũt, & lapsibus frequenter offenduntur. Quum igitur illa quidem neque similiter plagis erant obnoxia, euacuationeq; indigebant: hæc autem vulnera sæpenumerò erant exceptura, vacuationéq; non indigebant, non immeritò sanè rara quidem illa ac cauernosa, densa verò ac dura hæc extiterunt. Palati verò os contrà, velut cuneus quidam, medium inter caput ac maxillam superiorem incumbit, continens iam in sese meatuum cerebrum purgantium foramina. Præterea autem & ad basim totius capitis subiacet, quemadmodùm & ipsius pars ossi occipitii continua. Ob hæc igitur omnia densum ac durum extitit: fortassis autem vel propter vnum eorum quoduis tale iure extitit. tum quòd ex basi capitis est, quæ dura esse oportet: tum quòd ab excrementis, quæ à locis superioribus promanant, per ipsum perlapsuris, breui extabuisset, ac computruisset, si laxum fuisset: ob eam causam durum ac densum est factum. Huc accedit etiam, quòd medium inter caput ac maxillam superiorem, est situm, eóq; durum esse oporteat: ossium porrò alis similium productio ex ipso est facta, sedem simul atq; operimentum musculis oris à lateribus exhibitura. In cauitatibus enim ab ipsis circũscriptis, horum musculorũ capita sunt appensa. Quæ cùm ita habeant, siue prædictæ ossium partes suturis reuerà carent, siue propter exactam compositionem non cernuntur,

†*Hæc clausula non est in antiquo.*

quòd tamen ea dura eſſe ac denſa oporteat, apertè demonſtrauimus. Non ergo cum propinquis vniri bellè poterant, quòd ea rara ſunt. Quò factum, vt eorum compoſitio ſit perſpicua, præterquàm quòd alias plæraſque vtilitates exhibet, quarum antè meminimus, transitū ſcilicet inſtrumentis quibuſdam per ſeſe, aut connexionem, aut excrementis perſpiratum, aut denique patiendi difficultatem. Quæ porrò bregmatis oſſa appellant, quæ duo ſunt, & eadem laxa, & [propterеà] capiti deſuper incumbentia, ac vndique à duris ac denſis oſsibus circundata, parte quidem poſteriore ab oſſe occipitii, anteriore verò frontis: vtrinque verò ab oſsibus temporum meritiſsimò lineis fuerunt diſtincta. Septimum autem ad hæc eſt os palati, quod nonnulli quidem maxillæ ſuperioris, alii verò capitis eſſe autumant: vtriſque inſtar cunei incūbit. Reliqua verò omnia maxillæ ſuperioris nouem ſunt numero: duo quidem naſi, ante hos verò tertium, in quo dentes inciſores contineri dicebamus: vtrinque autem duo, molarium ſcilicet, in quibus reliqui dentes omnes inſident. Supra quos alii ſunt duo quæ ſunt ad anteriorem zygomatis productionem, atque oculorum cauitatem infernam: duo verò reliqua ſunt iuxta naſi in os meatus. Porrò quum in diſſecandi rationibus, lineas oſsium prædictorum quodque circumſcribentes, indicauerimus, ſuperuacaneum hîc fuerit ea repetere. Tanquàm enim iam omnes ſciant ea, quæ in diſſectionibus apparent, ita huius ſermonis explicationem omnem inſtituimus. Quòd verò ad os maxillæ inferioris attinet, vnicam duntaxat in ſe ipſo habet diuiſionem, & eam non planè perſpicuam, in extremo mento, quam propterеà quod corpus eſt geminum, ei factam fuiſſe diximus: reliqua verò eius vtrinque pars omnis nullam habet diuiſionem, quòd natura (ni fallor) metuerit maxillam inferiorem in multa oſſa diuidere, ne in vehementiſsimis motibus diſſoluatur facilè, ac conteratur. Magni autem ac fortes erant futuri maxillæ huius in mordendo ac corpora dura comminuendo, motus. Ob ídque ipſum articulis eius accuratè proſpexit: alteri quidem, qui κορώνη nuncupatur, zygoma circumponens, maximúmque muſculi temporalis tendonem inſigens: alii verò, quos μαστοειδεῖς, id eſt, mámillares, capitis adpellant productiones, tutum circumponens præſidium, ne quando in violentis motibus à ſubiecta cauitate prolabatur. Meritò autem nobis partibus poſterioribus, ex ea quæ eſt ad articulum κορώνη hæc rectà ſurſum tenditur. Nam ꝙ os claudat, ſoli huic coronæ ac muſculo temporali ferendum eſt acceptum, qui totam genam ſurſum trahit. Aperiunt autem ipſum tū poſterior articulus, qui eſt ad mammillares productiones, tum muſculi articulum mo-

uentes

uentes,quos muſculis temporalibus oppoſitos eſſe diximus. Habet ſanè articulatio,hęc circum ſeipſam fortia quædam ligamenta,ac pręterea chartilaginem multam in orbem ſibi circũfuſam. Porrò quum ſemel,quæ communiter omnibus inſunt articulis,audiueris,ea in particularibus omnibus oportet recordari: nobis autem faciendum omnino eſt,ne identidem eadem repetamus. Non tamen pigere debebit lectores, ea intelligere : quemadmodùm ne naturam quidem piguit ea , re ipſa efficere . Nihil igitur intellectu eſt prætermittendum :exponendo verò, quod commune eſt dixiſſe ſemel eſt ſatis. Quum igitur iam naturæ in omnibus articulationibus ſolertiam recenſuerim, nonnulla autem eodèm pertinentia , poſteà ſum relaturus, æquum eſſe putaui,ea in præſentia pretermittere. Tibi autem conuenit ſingulas earum in anatome ipſa excutere,num quæ continere oportere diximus , ea omnia habeant. Nam ita demùm naturam maximè admiraberis, ſi omnia eius opera perluſtraris.

Finis libri vndecimi.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI liber duodecimus.

Bſolutis iam omnibus capitis ꝓpriis partibus, non alienum fuerit, de communibus etiam ei cum collo partibus deinceps pertractare. Sunt autem partes colli & capitis communes, eæ per quas caput ipſum deprimimus atque attollimus, ad lateráq; circumagimus: quorum nihil ſine articulis, ligamentis ac muſculis agere poſſumus. Porrò articulatio, oſsium eſt compoſitio, propter motum volũtarium comparata. Perſpicuũq; eſt, ea quæ componuntur, pauciora duobus omnino eſſe non poſſe: nec minus, quòd & ligamenta omnia itidem & muſculi ab oſſe altero producti, in alterum inſeruntur. Qua ex re intelligi poteſt, articulationem omnem, ligamentum ac muſculum ad componendos inter ſeſe articulos eſſe adſumpta, eáque communibus partibus ritè eſſe adnumerata. Porrò demonſtratum nobis ſæpe fuit, motum fieri planè non poſſe, niſi oſſa articulentur ſimul, ac per muſculos connectantur: ſi modò aliquid eſſe, non ſolùm quod moueat, verumetiam quod moueatur, eſt neceſſe. quorum illud quidem eſt muſculus: hoc autem oſsium eſt compoſitio. Quòd autem ne ligamentum quidem vſu careat, ſed etiamſi ad motus generationem non ſit neceſſarium, confert tamen ad rectè mouendũ: de eo priùs quoq; docuimus. Summá tamen diſputationis totius nunc repetemus, quòd niſi oſſa in ſuis articulationibus à ligamentis continerentur, nihil vetaret, quò minùs ea in ſingulis motibus luxarentur, ſuáque ſede dimouerentur, modò huc, modò illuc à ſuo ſitu deflectentia. Quod ne accideret, natura omnem oſsium articulationem in orbem complectitur ligamentis [fortibus] quidem, ſed quæ laxari poſſent non minimùm atque extendi. Admirarique aliquis fortè in primis queat, hoc ipſum eius opus: quòd corporis ſubſtantias ad vſus multum diſcrepantes inuenerit idoneas. Vt enim oſſa articulata exactè ſimul ligarentur ac continerentur, nec facilè in motibus vehementioribus à ſeſe abrumperentur: ligamentum quoàd maximè potuit durum atque ab iniuriis remotiſsimum efficere oportuit: vt autem oſsibus à muſculis tractis promptè obſequerétur, molle rurſus eſſe oportuit, atque ob id ipſum

imbecillum.

imbecillum. Atqui fortè quidem imbecillo,ac durum molli eſt contrarium. Quænam igitur fuerit in his naturæ ſolertia, quæ corpus inuenit quod commoditatem vtranque, quod ſatis eſſet, haberet: idémque ab iniuriis tutum eſſet,ex ipſa anatome diſcas,licet. Inuenies enim ligamentum omne durum,adeò vt validè ſimul colliget,neque motum impediat,neque facilè abrumpatur. Quod etiam ex Hippocrate diſcas,qui ait,quibus humiditas copioſior iutus enutrita,corpora articulis propinqua,humectarit, his artuum capita facilè exilire. Eos verò qui præ horum corporum duritie, curui iam ſunt, exiſtimo te vſu quotidiano edoctum non ignorare, quantum ad motum impediantur. Quòd ſi corpora alia quæ articulis inſunt ac eorum maximè tendones & ligamenta ſecundum naturam omnino ſe habent ac commoderatè,efficiunt vt articuli moueantur faciliùs,ac prætereà vt aduerſus iniurias ſint tuti. Porrò quòd in illis omnibus induſtriā admirari oporteat, in quibus ſymmetria ipſa adeò eſt certa,vt ſi vel tantillum addideris aut abſtuleris, totum opus euertas, nemo eſt qui ignoret. Quæ verò latitudinem habent magnam, ea vel idiotæ poſſunt efficere. Quòd ſi quid anguſtum fuerit, ac ſine vlla latitudine, id non cuiuſuis ſapientiæ,atque experientiæ eſt putandum.Ob eam ſanè cauſſam, quum Hippocrates ipſam medicinæ artem longam eſſe dixiſſet,ſubdidit: Occaſio autem præceps: quòd niſi occaſio præceps eſſet, ſed latitudinem haberet magnam, haudquaquàm longa eſſet. Sic enim & in omni artificio ipſius ſymmetriæ anguſtia,ſolertiam ac perfectionem indicat: quam licet in animalium corporibus inuenire, non modò in ligamentis, ſed in aliis etiam omnibus partibus. Nam quum tria hæc ſint corpora ſimplicia, quibus præſenti propoſito indigemus,chartilago ſcilicet,ligamentum ac neruus,quúmque chartilago ſit durior,neruus autem mollior, medium autem inter vtrumque ligamentum: mirabiliter natura ſingulis vtitur in omnibus animalis partibus: nunquàm in chartilaginis locum, neruum aut ligamentum:neque in ligamenti locum, chartilaginem, aut neruum:neque in nerui locum, ligamentum aut chartilaginem tranſponens. Antè enim demonſtratum nobis fuit,durum non eſſe ad ſenſum appoſitū,neq; molle ad mouendum. Ergo neq; per neruum ſolum pars quæuis mouetur,neque per chartilaginem vel ligamentum. Chartilago enim ſubungit quodammodò articulos,eúmque ipſis præſtat vſum: motoriis verò inſtrumentis connexa,ſuperfluū eis pondus præbuerit, inſtar lapidis eis appenſa. Quod autem ad neruum attinet, quantum habet mollitiei, tantundem & ſenſus habet: verùm imbecillior eſt, quàm vt totos artus mouere ac transferre queat: ligamen-

tum verò quum in medio horum ſit, validè quidem colligare poteſt, neque impedit quò minùs membra moueantur: motorium tamen inſtrumentum eſſe ipſum non poterat, quum non ex principio animal mouente quo modo nerui, ſed ex oſſe originem ducat. Probauimus enim molle eſſe oportere huius principii corpus: nihil porrò neque ex molli durum planè, neque ex duro molle poteſt naſci. Ob has igitur cauſſas, natura non potuit ſolis vti ad motus voluntarios vti ligamentis, quòd ſenſum non habebant neque motum, vt quæ ei loco, qui principem animæ facultatem continet, non ſint deuincta. Neruis porrò ſolis vti non poterat, vt qui propter mollitiem tanta onera transferre nequeant. Conuenienter igitur vbi membrum ſolo vinculo indiget, ibi ſolum eſt ligamentum: vbi vero ſenſu ſolo, neruus: vbi porrò motu voluntario eſt opus, vtrumque ibi reperias: neruú quidem, qui miſſum à ratione imperium perferat, motúſq; principium præbeat: ligamentum verò quod robur ad ea quæ à neruis mouentur geſtanda, ſuppeditet. Mixtum certè ex ambobus motus inſtru métum quoddá efficere oportebat, quod omnino neruo quidem durius: ligamento aũt, mollius erat futurũ. Proinde vt ſenſus minus quidé quàm neruus, ſed magis quàm ligamentum particeps erat futurum: atque etiam roboris ac imbecillitatis, aliorúmque contrariorum quæ neruis inſunt ac ligamentis, medium locum erat habiturum. Propterea quòd ſubſtantiæ vtriuſque ſeſe conſtituentis eſt particeps, neutram tamen ſyncerá, neq; ſolam, neq; ſecretam habet, ſed ex ambabus eſt cõflatum. Atqui nihil per totum cum alio poteſt commiſceri, niſi priùs in partes exiguas fuerit comminutum. Vtrumque igitur in fibras tenues diuidere fuit neceſſe, tum autem eas inter ſeſe ad motorii inſtrumenti conſtitutionem connectere, quod ſubſtantiâ inter vtrumque eſt medium. Verùm ſi id feciſſet ſolum, neque ſpatia inter ipſas media ſubſtantiâ molli (quæ inſtar ſtœbes cuiuſdam ac ſedis firma eſſet futura) oppleuiſſet, ne temporis quidem momentum ſeruari potuiſſent, quin contunderentur ac rumperentur. Stœbem igitur hanc, natura (quæ eius in omnibus eſt ſapientia) haudquaquàm reliquit inanem: ſed quò æſtus ac frigora propulſaret, atque operimentum filtris ac penicillis eſſet ſimilimum, tum fibris ipſis in orbem circumiecit, tum autem venis atque arteriis ſubſterniculum quoddam atque amiculum admirabile comparauit. De quo primo omnium libro admonuimus, carnem nominari id, quod vtilitates eiuſmodi animalibus præbeat: tum autem quòd ipſa aduerſus caloris ac frigoris vim eſt remedium, quanquàm hæc quidem inter ſe pugnent. In cõmentariis verò de motu muſculorũ prædiximus, neruos ac liga-

ac ligamenta in fibras dissolui, ipsisq́ carnem simplicem esse permixtam. Diximus prætereà ex iisdem fibris coëuntibus inter se ac commixtis tendonem quidem conflari: ex omnibus aũt, musculum. Nũc verò vtilitatem quá ex tendonis ac musculi ortu percipimus, sumus executi. Nam tendo, primum est motus instrumentũ: musculus verò, ad cõstituendum ipsum fuit cõparatus, carnisq́ cõpositę ac coagmentatę animali præbet vtilitates. Cadenti .n. ipsi aut alioqui procubanti substerniculum fit molle: cùm aũt cęditur, operimentum, penicillis simillimum: quũ verò vulneratur, propugnaculum. Præterea dum frigus vrget, calfacit: dum æstus, præbet vmbraculũ. Postremò aũt añ partes oẽs principes genus carnosum iniuriis oĩbus est oppositum. Ad eum modum natura ex omnibus fructus pcipit, ornátq́ animal ac munit. Hæc qdem ratio de ligamentorum vtilitate, tendonum ac musculorum est communis, de qua hac potissimum totius enarrationis parte, scribere occupauimus, quum de neruorũ natura simul & vsu ac principio abũdè suprà disseruerimus. Atq́ etiam nunc de articulorum omnium principalissimo sermo nobis est institutus. Proiñde ne in eo quidem habere quis potest, quod in hoc, cõmunem rationẽ tractantibus nobis obiiciat. Admonuimus aũt iam sæpenumerò nos cõmunia omnia semel qdem quodá loco explicare, sed ea tamen in particularibus repetere, quò opus totũ q̃ paucissimis finiamus. Superiori enim sermone docuimus, musculos quosdam in vnum magnum tẽdonem desinere, alios aũt partibus carnosis ad membra peruenire, tẽdonibus multis ac minimis ea mouentes, quod cõmune est ac vniuersale docẽtes: quin & particularia quædam adiecimus. Rursus igitur ad capitis articulum, quem à principio suscepimus explicãdum, reuersi, naturæ in eo fabricam expendamus. Conuenit enim ipsum (vt arbitror) quo modo & alios omnes pro dignitate fuisse exornatum. Quandoquidem articulus iste aĩalibus magni adeò est momenti, vt omnium solus non dico luxationem magnam, sed ne deflectionem quidem, vel temporis momento ferre queat. Repentè enim respiratione ac voce motúq́ omni ac sensu totum animal priuatur, ipsa nimirũ neruorum radice affecta. Principium enim horum [omnium] est cerebrum, in ipsúmq́ velut in † aruũ quoddam animæ ratiocinatricis † oĩa mittuntur. Productio verò inde velut truncus quidam in arborem exurgens, spinalis est medulla. A quo trunco per totam spinam extenso nerui q̃ plurimi deducti, instar ramorum quorundam in sexcentas propagines distribuuntur. Corpus autem vniuersum per eos sumit, primùm quidem & maximè motum: post eum autem, sensum. Verùm quæ horum sit distributio, procedenti sermone explicabimus. Capitis porrò

† Vetus habet sedem.

† Est in antiquo passiones ad id fert.

articulus, tutissimam omnium meritò habet constructionem, vt quod in seipso neruorum omnium parteis inferioreis mouentium radicem contineat. Accedit autem ei & securitas à ligamentorum crassitie, musculorum multitudine, & ossium exacta compositione. Fortissima enim tria ligamenta, ossa inter se connectunt: quorum vnum maximum ac latum, totam articulationem in orbem complectitur: alia autem sunt duo instar neruorum mediocriter rotunda, quorum alterum quidem finem productionis prælongæ vertebræ secundæ, cum capitis osse connectit: alterum verò transuersum, velut angulum rectum efficiens, à partibus primi spondyli dextris ad læuam pertingit. Octo autem musculi ex ipsis duntaxat partibus posterioribus articulationi incumbunt, ipsam tegentes simul ac mouentes. Ossium verò ipsorum figura, ac compositio exacta, etiam si quis eam solùm intueatur, admirabilis videtur: sin verò non modò intuearis, sed etiam particularum, quæ ipsis insunt, omnium vtilitatem animo reputaris: non artem solùm miraberis, verumetiam opificis nostri prouidentiam hymnis celebrabis. Quum enim capitis totius motus duos genere esse oporteret, vnum quidem dum deorsum deprimimus ac sursum tollimus ipsum, alterum verò dum ad latera circumagimus: necesse fuit, aut duplicem facere articulationem, aut ex duobus obliquis motibus simplicibus rectum vnum efficere: quemadmodùm in manibus, carpis, ac plerisque aliis partibus comprobauimus. In illis enim quod motum rectum ita fieri præstiterat, demonstratũ antè nobis est: in capite verò quòd minimè præstiterat, hoc libro disputabimus. Cæterùm rursus hìc quoq; motus partium quarundam in memoriam reuocare oportet, in quibus non erat melius ex motibus obliquis rectum efficere. Ea enim naturæ opera potissimum sunt exponenda, in quibus ipsa videtur similitudinis vtilitatum meminisse. Quandoquidem quæ motum similem postulant in eis constructionem nusquàm immutat, sed eandem illis semper retinet. Qua re intelligi potest ipsam proportionis atque æquitatis accuratissimè prospexisse. Quando igitur pręstat ex duobus obliquis motibus, rectum vnum compositum efficere? quando obliqui à rectis parũ differunt. Quãdo verò non est melius? quũ partem longiùs oportet in vtranq; partem abducere. tunc enim motum rectum validum esse ac fortem, est melius. Nam si id fieri [vbique] posset, natura ex obliquis rectos semper efficeret, vt quæ certè studeat per paucissima instrumenta actiones plurimas animali comparare. Verùm fieri non potest, vt motus duo obliqui à recto deflectentes, fortem illum efficiant. Ob eam igitur causam ne in capite quidem satiùs fuit,

ex motibus

ex motibus obliquis rectos comparare, ſed vtriſq; priuatim præſtitit muſculos atque articulationes efficere. Atque adeò dearticulationes ipſæ duplices, muſculorúq; eas mouentium genera duplicia extiterunt, ac generis vtriuſque differentiæ duæ. Dico autem genera quidem duplicia motuum, rectorum ſcilicet & obliquorum. Differentias autem vtriuſq; generis, extenſionem quidem ac flexionem, rectorum: ad læuam verò ac dextram circumactionem, obliquorũ. Quocirca & muſculorum caput moturorum quatuor eſſe differentias oportuit. Alii enim ipſum attollunt, alii aũt deprimunt, alii ad dextrã, alii ad læuam circumagunt. Quo igitur modo omnia hæc mirabiliter natura conſtruxerit, iam exponamus, ab articulationibus exorſi. Primò quidem ſpondylo duas indidit cauitates, capitis, quæ ibi ſunt, conuexitatibus ſiue proceſsibus prorſus æquales: quarum altera quidem eſt in dextris, altera autem in ſiniſtris, quo modo & capitis ipſius proceſſus. Proinde perſpicuum planè eſt, quòd natura cauitates has atque eminentias, motuum in vtranque partem gratiâ comparauit. Quandoquidem ſi rectorum gratiâ natura ipſas feciſſet, omnino aliam quidem partibus anterioribus, aliam autem poſterioribus poſuiſſet. Quum autem vnum genus articulationis ac motus adhuc ſupereſſet, ad eundem ſpondylum fieri ipſum non poterat, vt qui iam motus obliquos haberet ſibi concreditos. Quemadmodùm enim in vlna ac radio duplicem in cubito articulationẽ, propter motũ genere duplicem fuiſſe demõſtrauimus, quòd ibi etiam meliùs eſſet motum obliquum à recto diſtare plurimùm: ita etiam hîc accidit, rem autem omnem intelliges, ſi diligentiùs ſermoni attenderis. Quum motus obliquos à rectis diſtare plurimùm præſtaret, duorũ alterum accidat eſt neceſſe: aut duplices eſſe articulationes, aut locum vnum vndique admodùm rotundum. vt enim quoquouerſum articulus facilè circũferretur, ſimilem vndique eſſe oportet ipſius figuram. Quandoquidẽ ſi pars eius quæuis alia eminentiis, aut concauitatibus iniquis exuperarit, inhibebit aliquando, ac propemodùm labefactabit diuerſi generis motum aliquem. Ita nanque humeri ac iſchii articulus, ſimul quidem rotundiſsimus ac laxiſsimus extitit. Ob eámq; cauſam brachiũ poteſt quoquouerſus circumagi, ac femur. ídque à muſculis articulationes complectentibus, & magis certe brachium quàm femur. Manus enim ad illius membri finem, ad huius autem pes adhæreſcit: illa quidem apprehenſionis, hic autem ambulationis inſtrumentum. Quapropter illi quidem motuũ varietas, huic autem ambulationis firmitudo magis competit. Ob eam igitur cauſam, humeri articulus non modò quàm iſchii fuit laxior, muſculique ipſum imbecilliores,

ac liga-

ac ligamenta tenuiora continent, verumetiam cauitatem quidem superficiariam, ischii verò profundam est adeptus. Ligamentum prætereà rotundum & idem fortissimum, ex femoris capite, mediæ ipsi cotylæ connexum, in ischii articulo ob eandem causam natura effecit. non tamen in humeri articulo, quòd ipsum ad motus multiplicis agilitatem comparabat. Quò fit, vt omnium maxime articulorum luxationi assiduè humeri articulus sit obnoxius. quod naturam non latuit, sed (vt anteà dictum millies nobis est) quum constructioni securitas cum motuum varietate pugnat, quod in quoque articulo est vtilius, id ipsa eligit. In manu verò constructio quæ motuum agilitatem præstaret, fuit optabilior. Capitis verò articulus luxationem non tolerat: quòd is principalis admodùm sit, animàlque ipsum protinùs labefactet. Alioqui profectò ne huic quidem motus varietatem inuidisset. Nihil enim certè oberat, in vtramque partem caput eousque circumagere, vt non modò quæ sunt ad latera, sed etiam posteriora videre posset. Verùm fieri non poterat, vt sine laxa articulatione, motum facilem adeò efficeret. Maluit igitur natura paucissimos capiti motus, eósque tutos, quàm varios, & eos non tutos tribuere. quare non simplicem, neque laxum eius fecit articulum, sed duplicem simul ac robustũ. Tempestiuum sanè est (posteaquàm hæc ita habent, demonstratúmque est, capitis articulum duplicem esse oportere) considerare, num capiti vtilius fuisset, ad primum quidem spondylum motus obliquos habere, quo modo nunc habet, ad secũdum autem rectos: an satiùs fuisset, eos modo contrario construere, ac per articulum quidem ad primum spondylum extendere ipsum, ac flectere: per articulum autem qui esset ad secundum, ad obliqua circumagere. Hoc loco certè optarem mihi aliquem ex his acutis naturæ calumniatoribus respondere: vt, quemadmodùm interrogati sæpenumerò in partibus singulis, num constructionem meliorem aliquam queant excogitare, vt plurimùm quidem nihil probabile prorsus afferunt. nonnunquam verò cùm adferre aliquid conantur, maximè fiunt ridiculi: ad eundem modum nunc quoq; de optione proposita aliquid respondeant. Quandoquidem nos fortè propter amicitiam, quæ nobis cum natura intercessit, constructionem aliam meliorem videri possimus præteriisse. Non conuenit igitur nos ad eam conuincendam adhibere, sed eos qui bellum acerrimum naturæ indixerunt. Verùm quoniam fieri non potest, vt illos in hoc libro inducamus respondentes, licebit saltem cuique lectori à libro digresso, ab ipsis sciscitari, quid dicant, ac statuere vtri spondylorum articulationem ac capitis motum obliquum committere præstiterit. Ego enim demonstrabo

demonſtrabo quòd primo ſpondylo. rationibúſque non probabilibus (quibus vtuntur hi, qui naturam inſectantur) ſed ſcientificis ac propemodùm mathematicis vel inuitos cogam naturã laudare, melioráque aliquando conſectari, ſi tamen non corpus modò humanũ atque animam habeant, ſed mens eis quantumuis exigua inſit. Nullus enim auditor mihi æquè moleſtus eſt atque is, qui dicta mea non aſſequitur. Quandoquidem eorum qui aſſequuntur, nemo vnquam à nobis diſceſsit, qui vlla in re naturam inertiæ poſteà condemnarit. Vt igitur in ſermonibus myſticis, prophanis imperant, ſuis auribus ianuas imponant: ita & ego nunc, non humanis legibus, ſed veriſsimis myſteriis initians, eis denuncio ianuas auribus ſuis imponant, qui in demonſtrandi methodo non ſunt initiati, ſed quod ad eam attinet, prophani. Citiùs enim aſini lyram, quàm illi veritatem eorum, quæ hîc memorantur, intelligant. Quod tametſi non me falleret, præuiderémque paucißimos fore, qui dicta mea aſſequerentur, quò tamen iis gratificarer, non piguit, non initiatis quoque myſticos ſermones promulgare. Non enim liber hic lectorum poterit habere delectum ac iudicium: neque ab indocto quidem fugiet, docti verò manibus ſeipſum inſeret. Quin & opifex noſtri quum hominum eiuſmodi ingratitudinem haberet exploratißimam, non tamen à ſua fabrica eſt deductus. Præterea ſol ipſe horas anni efficit, fructúſque perficit, non curans (opinor) neque Diagoræ, neque Anaxagoræ, neque Epicuri, neque alterius cuiuſuis calumnias. Nemo enim bonus quidquam inuidet, ſed omnia iuuare, atque exornare ſolet. Pari modo & nos quum compertum haberemus, librum hunc in ſexcentorum hominum reprehenſiones ac calumnias incurſurum, non aliter, quàm puerum orphanum, qui in manus hominum ſtultißimorum atque indoctißimorum inciderit: ſcribere tamen paucorum illorum cauſâ aggrediemur, qui ea quæ dicuntur, accipere rectè, ac diiudicare poſſunt: atque ad eos præſens ſermo pertinebit. ad propoſitum itaq; iam reuertamur. Quòd quum vertebræ omnes ſpinali medullæ in orbes ſint circundatæ, quæ talem habet facultatem ac tantam, qualem ac quantam ſæpe iam docuimus, laxam fieri articulationem non licebat, neque capitis cum primis vertebris, neque aliarum inter ſe. ne igitur cauitates magnas atque rotundas ad vnguem ibi quæſiueris, neque capita ſphærica, neque ligamenta tenuia, neque muſculos imbecillos, neque articulationem ſimplicem. Sed ſi duplicem oportet eſſe articulationem (hinc enim ſermo noſter deflexerat) rectè aſſeruimus à natura factã eſſe duplicem primi ſpondyli cauitatem, quæ capitis conuexitates contineret: ſecundi autem vtrinque vnum eſſe proceſſum

cessum accliuem, ac prælongũ, qui ligamento robustissimo capiti est connexus. Eius enim beneficio caput erat attollendum, atque deprimendum: ad obliqua verò per articulos cum primo spondylo mouendum. Hoc sane loco physicum te esse oportet, simul & anatomicum, & vbi articulationes quas dixi fueris conspicatus, tecum reputare, num fieri posset, vt caput totum ad obliqua circumagatur, nisi capitis eminentiæ & cauitates subiectæ mutuò sese contingant. Quòd si fieri id nequit, oportebátque omnino in eiusmodi articulationibus capitis os cum subiectis committi, sequitur necessariò, ea ad primum spondylum fieri oportere. Quî igitur secunda articulatio, quæ rectorum motuum dux est, non minus hac tutam habitura est construxionem, nisi quo modo nunc habet, vertebrâ secunda fortem ac longam productionem habente, sursum quidem ad caput tendentem, ligamento autem forti ac rotundo connexam priùs quàm caput attingat? Appellãt autem medici iuniores productionem hanc ab acini similitudine, πυρηνοειδῆ, veteres autem, atque adeò Hippocrates ipse dẽtem nominauit. Inuehitur aũt ora ipsius superior, partibus primæ vertebræ anterioribus atq; internis. vnde quũ in eo spinalem medullam esset cõtactura, ipsámque compressura, ac cõtusura, potissimùm dum moueretur, natura, quò nihil afficeretur, remedium duplex est fabricata. Nam primæ vertebræ partem eam excauauit, dentémq; ipsum ibi indidit, ligamentum forte transuersum ei †intrinsecus circundans, quod simul ipsum à spinali medulla dispesceret, simul autem ad primi spondyli cauitatem alligaret. Quòd si periisse ipsum animo finxeris, nullam aliam meliorem custodiam spinali medullæ excogitare poteris. Neque enim primę vertebræ cauitas sola dentem in seipsa continere in omnibus motibus, nisi ligamentum sit circundatum, poterit. quod & ipsum si per hypothesin fuerit concessum, aliud tamen manebit incommodum: comprimetur enim eo casu spinalis medulla, ac contundetur. Nunc autem quum ligamentum intercedat, simul violentiam processus πυρηνοειδοῦς exoluit, simul spinali medullæ fit propugnaculum. Tunc enim nihil impediebat, quò minùs ipsa omnino contunderet, ossi nudo atque errabundo asiduè incidens. quòd autem ex partibus anterioribus secundę vertebrę dens sit productus, partibus autem internis prima inuehatur, quî non id etiam iurè laudabitur? Tutior enim locus hic erat posteriore, ipsáq; spinalis medulla minus habitura erat negotii. Constat igitur ex his, quòd non solùm primum spondylum oportebat cum capitis osse articulari, verumetiam secundum cum primo. Quòd si simul commisi hi fuissent, alter alterius motus impediisset, quum qui quiesceret, agentem

† *Vetus tamen habet, extrinsecus.*

ipsum

ipsum retraheret ac coërceret. Nunc autem vterque vicissim motum suum, solus potest obire quiescente altero. Si igitur primas vertebras inter se articulari erat melius, formam articulationis conuenientissimam natura omnino eis dedit: quænam est ea couenientissima? mihi sanè ne furiosus quidem quispiam aliam prẹter eam, quẹ nunc est, videtur esse dicturus. Nam primæ vertebræ cauitatibus supernis, quẹ capitis eminentias excipit, aliæ quædam cauitates parte inferna adsimiles subiacent, quæ primæ vertebræ conuexitates complectuntur. Quarum beneficio neq; vertebrẹ secundẹ cum capite connexio (cuius actio erat caput sursum tollere ac deprimere) à prima quicquàm habet negotii, quamuis ea sit interiecta, neque motus reliquus ad latera propter articulationem cum prima impeditur quidquàm à secunda. Quod verò cauitates aliæ primæ vertebræ fuerint, mirum fortassè non videbitur: neque quòd duæ quidem superioribus eius partibus, duæ autem inferioribus fuerint locatæ. Fortassis autem, neque quòd parte vtraque ipsæ sunt, aliæ quidem à dextris, aliæ autem à sinistris, quispiam admirabitur, quanquàm omnia hæc vtiliter sint facta. Neque etiam fortè admirabitur, quòd cauitates magnitudine eminentiis ad vnguem sint æquabiles, negabítque id factum artificiosè fuisse: sed fortuitò, neq; à quadam opificis prouidentia comparatum id fuisse. Quanq̃ maiores quidẽ si fuissent, laxum statim atq; errabundum effecissent articulum: minores autem si fuissent, præ angustia ẹgrè mobilem. Quin & quòd cauitates superiores longiùs distant à sese, minus verò inferiores: tum quòd inter vtrasque tantum sit interuallum, quantum etiam est inter conuexitates, quas ipsẹ recipiunt: id etiam, si vis, fortunæ tribuas. Quòd certè labia cauitatum externa sint altiora simul, & ad internam capacitatem conuersa: interna verò humilia † [ac veluti effluuium quoddam in externam capacitatem habentia], haudquaquàm equidem id tam mirificè fortuna quadam factum fuisse concesserim. Perspicuum enim est, quòd natura in partibus conformandis prouida, propterea labia eiusmodi cauitatibus est machinata, vt si quando ingrediẽtes ipsas cõuexitates in motibus vehementioribus, exiguum quiddam aberrare contigerit, foràs tamẽ non excidant, sed quò toti articulationi est tutissimum. Atque etiam quæ ad dentis processum pertinent, atque ad primæ vertebræ cauitatem ipsum recipientem, quo pacto quis existimare queat, casu ea accidisse? Quòd si hæc quoque concesserimus, at saltem ligamentum id, quod oram processus accliuis capiti connectit, tum etiam id, quod dentem simul constringit, simul spinalem medullam tegit, neminem sanè mentis arbitror, fortunæ, non naturẹ opus existimare.

† Hæc clausula non est in antiquo.

Quum enim quatuor & viginti totius ſpinæ eſſent vertebræ, quòd in nulla alia eiuſmodi ſint ligamenta, neque in hac prima alibi quàm oportebat, ſint facta: nemo, opinor, audebit dicere fortuitò id cecidiſſe. Quid vertebrarum omnium proceſſus ac foramina, nónne ea non modò non fortunæ, ſed incredibilis cuiuſdam prouidentiæ eſſe putabimus? At nondum de iis eſt dicendi locus. non enim ſimpliciter de ſpina ac vertebris inſtitui verba facere, ſed motus capitis edocere, quos iam monuimus per articulationes ad primum ac ſecundũ ſpondylum fieri. Hos igitur ſolos, hîc exponere eſt neceſſe. Quòd ſi quid artificioſius ineſt, tum in harum vertebrarum, tum ſpinæ totius cõſtructione oĩ, id poſteà explicabimus. Rurſus igitur ad propoſitũ, reuertamur, in memoriam reuocantes, primùm quòd capitis motus, tum propter ligamentorum vires, tum ob articulorum exactam conſtructionem, ac muſculorum ipſos mouentium robur ac multitudinem, mirificè ita habere diximus, vt meliùs nihil, neque tutius excogitari poſsit. Atque id etiam priùs refricabimus, quòd ex iis quæ fuerant propoſita, duo iam ſunt demonſtrata. propoſitũ enim fuerat de articulis capitis ac ligamẽtis diſſerere: quod cùm fecerimus, ad reliquũ adhuc ac tertium iã tranſibimus, oſtendemúſq; num naturæ ars quædam ſit, tum quænam ea ſit in muſculis caput mouentibus: quo loco nihil quod ad ipſorum conſtructiõem pertinet, omittemus: ſed quem omnes ſitum, magnitudinem, & robur habeant, tũ quinam ipſorum omnino ſit numerus, explicabimus: oſtendemúſque & hîc nihil eſſe otioſum aut mancum, aut (vt ſummatim dicam) nihil aliter quàm nunc eſt, melius habere poſſe. Optimũ ſanè fuerit quum ea quæ apparent, iam adſint, eorum rationes ac demonſtrationẽ adferre. Nulla .n. oratio queat exprimere exactè adeò atq; informare ea quæ apparent, vt viſus ac tactus. Sed quoniam ea, quę ad oſtenſionem pertinent, iam abſunt, in eóque difficilior eſt hæc oratio: conandum tamen eſt quoàd eius facere potero, nihil obſcurum relinquere, ducto hinc alicunde initio. Muſculi qui caput mouent, numero ſunt [octo] & viginti, aut eò plures, inſtar chori cuiuſdam in orbem ipſum circunſtantes, quorum alius aliam habet actionem. Sunt autem ipſorum octo quidem partibus anterioribus, quatuordecim aũt poſterioribus, ex diametro ſibi ipſis oppoſiti. Alii verò vtraq; parte duo: quorum alii quidem ex dextris, alii aũt ex ſiniſtris (oppoſiti & ipſi inter ſeſe) primùm quidẽ & maximè collũ ad ſeipſos trahũt, cũ illo aũt & totũ caput. Demonſtratũ certè millies nobis iã fuit, naturã cùm alia omnia iuſtè conſtituiſſe, tum autem muſculo omni motu aliquo prædito, alium motus contrarii autorem oppoſuiſſe. Claudicare enim

In diuiſione ſumit tantùm ſex & uiginti.

motum

motum, niſi id feciſſet, erat neceſſe, aut funditùs aboleri: propterea ꝙ cuiuſq; muſculi vnica eſt actio, coitus in ſeſe ſcilicet ac cõtractio. In primis quidem caput flectentium atque attollentium muſculorum, octo quidem iidemq; parui retrò, circum articulum ipſum ſunt locati, quibus maiores alii in toto collo extenſi, per primas qdem fibras ſolius capitis motibus ſeruientes eos obeunt, qui ad primum ſunt ac ſecundum ſpondylum: per proximas verò, mouent quinque reliquos colli ſpõdylos. Cęterùm ex octo muſculis quos paruos eſſe diximus, quatuor, motus recti ſunt autores, qui ex oſſe occipitis exoriuntur paulò ſupra articulationem: inſeruntur autem in ſecundi ſpondyli proceſſum poſteriorem ac in partem primi proximam: Reliquorum verò quatuor, duo quidem quo modo prædicti ab oſſe occipitis producti, foràs tamen obliqui digredientes, obliquis primi ſpõdyli proceſsibus inſeruntur, motum totius capitis obliquum efficientes. Reliqui autem duo primum ſpondylum ſecundo coniungentes, obliqui, poſitiõem habent duobus prædictis contrariam, ac motũ oppoſitum. Illi enim caput habentes obliquum, vnà cum eo ſecundum ſpondylum ad primum abducunt. Hi autem ad naturalem ſtatum, id eſt, rectum, inclinatum ipſum reducunt. Etenim ſitus eorum vtrinq; prædictas duas muſculorum coniugationes coniungentium, triangulum efficit. Porrò muſculorum magnorum coniugationes tres (quæ etiam quatuor dici poſſunt, & duæ propter muſculorum complexum, quem in rationibus diſſecandi indicauimus) eundem cũ muſculis, quos ῥαχίτας, id eſt, dorſales adpellamus, habent motum: quem paulò pòſt explicabo. Mouent autem per primas quidem fibras (quæ in primum & ſecundum ſpondylum inſeruntur) ſolum caput: per reliquas verò, primùm quidem reliquos quinq; colli ſpondylos, ſimul autem cum eis capitis motum retrorſum adiuuant, quorum qui ſunt obliqui, motus obliquos ſenſim efficiunt. Anteriorũ verò, qui ſtomacho qdem ſubiacent, per primas fibras (quæ in primũ ac ſecũdum ſpondylum ſunt infixę) caput ipſum ſolum flectunt, ac ſimul obliquis fibris ad obliqua etiam deducũt, per quas muſculorum etiam paruorum propriam habent circũſcriptionẽ: per reliquas verò collum flectẽtes, ſimul cum eo totũ caput cogunt nutare. Reliqui verò ſex non rectũ, quo modo hi capitis nutũ, ſed ſenſim obliquũ efficiunt, cum quo etiam caput in anteriora conuertunt. Poſt aures enim exorti, ſub ipſis ad pectus & clauem ſibi ipſis continui pertingunt, vt ſi quis ipſum (quũ vnus ſit) triplicẽ eſſe dixerit, nõ errarit. Diſſeruimus aũt de muſculis omnibus, non modò in rationibus diſſecandi, verumetiã in alio libro: in quibus primus (vt iam inde ab initio admonuimus) eum priùs exercitatũ eſſe

oportet, qui volet, quæ hic dicuntur, exactè assequi. Quatuor aũt alii musculi robusti & magni, vtraq; parte duo, dextra ac sinistra locati, collum ad latera cum parua declinatione mouent: antorsum anterior ipsorũ cõiugatio paulum inclinans, reliqua aũt retrorsum: productionem porrò ex perforata q̃dem secundi spõdyli apophysi coniugatio anterior habet: ex primi verò obliqua eminentia nascitur coniugatio alia. Porrò musculorũ numerus, magnitudo, positio ac motionis ratio tibi iam planè apparet. Quòd aũt plures sint q̃ viginti, nemo adeò est hebes, qui id ignoret: quòd verò alii quidem ipsorum sunt maiores, alii aũt minores, partim q̃dem diximus iam euidenter, partim aũt nisi quis oĩno mentis est expers, intelliget facilè, necessariò dicta antè id consequi. fieri .n. non potest, vt musculus is qui in clauem inserit̃, aut in pectus, sit exiguus: quéadmodùm neq; qui parte posteriore articulationi ipsi incũbunt, magni esse possunt. Ita aũt oĩs eorum positio, postq̃ capita ac fines noueris, fit perspicua. ad eundem aũt modũ & actio. Ea .n. fit pro fibrarum positionis modo, quemadmodùm millies iam diximus. Docuimus etiam ꝙ musculi fibras oĩno habent, vt plurimùm secundũ sui lõgitudinem porrectas: nec minus, quod raró fibras in eis reperias trãsuersas aut obliquas, si eorum spectes multitudinem qui fibras habẽt secundum lõgitudinem. Proinde si quũ positionẽ explicuimus, de fibris nihil statuerimus, eas intelligere oportet modo aliarũ oĩum esse dispositas. Nihil igitur ampliùs de musculorum capitis cõstructione superest, sed satis esse debet, numerum, positionem, magnitudiné, ac motũ explicuisse. Deinceps aũt ostendamus rursus (cuius gratiâ oĩa hęc diximus) musculorũ caput moturorũ cõstructionem aliá meliorem, ne excogitari quidé posse. Quum.n. articulationem esse oporteret tutissimá, meliùsq; esset caput laxissimè ac quoquouersus moueri, eáq; pugnare inter se ostenderimus, ac cõstructiõis quidé securitatem in paucis iisdémq; exiguis motibus cõsistere, agilitaté aũt ipsorũ ac varietaté in laxa articulatiõe: primo q̃dem laudare naturá est necesse, quæ id qđ magis erat necesse, elegerit: post aũt quũ alterũ penitus non modò neglexerit, sed vario artificio correxerit, in eo admirari ipsá cõuenit, non modò simpliciter laudare. Securitas itaq; capitis articulus ex iis quę diximus, accessit. Motuũ aũt detrimentũ quod eá necessariò sequebat̃, musculorum multitudine ac magnitudine, et situ vario instaurauit. Nam ꝙ multi hi sint ac magni, nemo est qui ignoret. Quin & ꝙ situs eorum sit multiplex, ex eo clarè comprobatur, ꝙ caput corona vndiq; cingunt. ob eámq; caussam capiti nullus motus deest. Quocũq; enim ipsum inclinare volueris, eius musculi, qui ea parte sitũ habet, beneficio, expeditè id poteris. Quod

autem

aũt & magnitudines quãm plurimùm discrepantes iure sint nacti, id nunc est exponẽdum. Minimi quidem oĩum sunt posteriores, qui caput erigunt, vt qui soli exactè articulationem cõplectuntur. Quod. n. aliis circunfusis ex magnitudine, id illis expositiõe oportuna accedit. Sola aũt vna alia musculorũ cõiugatio oportunã æquè habet positionẽ, quomodò & motũ oppositũ: prima scilicet portio musculorũ stomacho subiectorũ. Quemadmodùm. n. posteriores, qui articulationẽ sunt cõplexi, solum caput attollũt: ita prima horũ musculorũ portio, ad flectendum ipsum est cõparata: quod aũt ipsorũ est reliquũ, ꝓgreditúrq; vsq; ad quintũ thoracis spõdylum, flexionem rectã efficit, non modò spõdylis oĩbus, sup quos est exporrectum, verumetiã cum eis et toti capiti. Postq̃ aũt ex musculis octo exiguis ac posterioribus, qui caput ad obliqua inclinãt, rectam qdem erectionẽ efficiunt, quũ coniunctim ac bini agunt: obliquã aũt, qñ alter eorũ solus agit. similiter aũt et qui maiores ipsi incubãt [oẽs] qui vsq; ad collũ oĩno sunt extẽsi, ob idq; erat necesse quosdã ei parte anteriori apponere musculos, obliquã flexionẽ gdẽtes: ideo musculi sex qui ad clauẽ ac pectus ꝑueniũt, fuerunt cõparati, qui caput possunt flectere, atq; etiam antorsũ circũagere. Pari modo & musculorum quatuor qui collũ flectũt ad latera, si vnus solus egerit, ad illum inclinat. Tota verò anterior coniugatio exiguum quiddã flectit antorsum, nusq̃ præterea inclinans ad latera. Quemadmodùm & quũ posterior agit, paulum qdem attollit: verũ in neutram partem inclinatur: oĩbus verò quatuor simul agentibus in nullã oĩno partem ꝓpensum pstat. Apparétq; etiam hîc natura non oblita eius, quod milies iam fuit demõstratum, ꝙ vnius actiõis gratiâ, instrumẽta multa cõparat, aut ꝓpter motus vehementiã, aut quia magnum animali pstat vsum. Nã ꝙ motus capitis animalibus sit vtilissimus, hic potissimũ nobis est explicãdum. Quòd verò ꝓpter partis magnitudinẽ musculorum robustorũ actiõe indigeat, ne id qdem est obscurum. Nam id ei est eximiũ & cuiusmodi in nullo alio articulo reperias. Nusq̃. n. alibi tãtum alterum os superat alterum, quãtum os capitis primorũ spondylorum ossa superat. Non. n. dixeris capitis os duplo aut triplo esse maius, sed ne quadruplo quidem aut quintuplo. quãq̃ si ita esset, ita quoq; multos (vt ego arbitror) partibus superaret. Atqui res non itã habet, sed quoduis capitis ossium vtroq; spondylo multo est maius. Nam pter maxillam inferiorem sexdecim sunt oĩno: qua adiuncta (quẽadmodùm addere est gquũ, quum totius capitis sit pars) ne supputare qdem queas, quot partibus vtroq; primorũ spõdylorum totum capitis os sit maius. Non igitur fieri poterat, vt qui musculi in vtrunq; eorũ insererentur, os maximum haberent, sed ne-

 cesse

gua & ea articulatim diuiſa. Atq; etiam artus eiuſmodi in animalibus lapideis aut ligneis, exiſtimo eſſe longe anteponendos, reliquum corpus totum eiuſmodi ſimulacrorum ſi vno lapide ſit conflatum multo aduerſus iniurias eſt tutius, quàm ſi ex multis ſit compoſitum: Animali verò quod membris ſuis eſſet vſurum, pedibúſq; ſuis ambulaturum ac manibus adprehenſurum, dorſúmq; depreſſurum ac erecturum, non erat melius, in pedibus aut in manibus, totáq; ſpina os vnicum habere. Sed quum multis ac variis motibus animal eſſet vſurum, ſatius fuit ipſum ita comparare, quanquàm iniuriis obnoxium magis eſſet futurum. Quacunque enim ipſius parte animal motu deſtituitur ea nihil omnino videtur à lapideo diſcrepare, eóque modo animal amplius non eſt. Quapropter quum motus animali ſecundũ ipſius ſubſtantiam maxime inſit, is autem fieri ſine articulis nequeat: ob id ſatius fuit ipſum ex multis partibus fuiſſe conflatum, quarum numerus eſt certus ac præſcriptus. Non enim ſi crus multis indiget partibus, protinus etiam & mille indiget: ſed alterũ natura habet ſcopum, quò partis cuiuſq; numeris proprius indicatur. Eſt autem ſcopus is totius inſtrumenti patiendi difficultas. At tu quidem fortè ſcopum vtrunque viciſſim conſiderans, quum motus partium omnium neceſſarios ac varios mente intueberis, naturam accuſabis quæ tam magnum os cruris, ac brachii, ſit fabricata. Quum autem contrà ſecuritatem ſolam ſpectaueris, ſpinæ os eſſe vnicum oportere iudicabis, non quot nunc ſunt, plura quàm viginti. At natura non viciſſim, ſed vtrunque perpetuò conſiderat: priorem quidem dignitate actionem, poſt illam autem, ſecuritatem. Ad ſanitatis verò diuturnitatem, ſecuritatem quidem eſſe priorem: poſteriorem autem, actionem. Quòd ſi tu quoq; expendere ita volueris, ſpero me nũc quoq; in dorſi ſpondylis comprobaturum (quo modo in manibus ac cruribus priùs oſtendi) ne excogitari quidem poſſe exactiorem ac iuſtiorem actionis ſimul ac dyſpatheæ miſtionem. Nam ſi os vnicum totius ſpinæ fuiſſet, quòd iis partibus animal immobile fuiſſet velut veru quodã confixum, aut palo affixum, nihil verbis eſt opus. Id enim ne nos quidẽ, ni fallor, ſi Promethei loco fuiſſemus, latuiſſet. Verùm ꝙ neque ego, neq; tu, neq; alius quis homo amplius animaduertiſſet: nõ tamẽ Prometheũ ipſum prẹteriiſſet, id protinus dicã cur nõ duo ſcilicet vel tres aut quatuor, aut omnino pauci facti ſunt ſpinę ſpõdyli: ſed ita multi ſimul ac multis modis quomodò nunc, inter ſe commiſſi. Oſtendam enim omnem ipſorum numerum optimã habere menſuram, proceſſus atque articulorum compoſitiones ac connexiones, ligamenta præterea, ac perforationes omnes mirificè adeò ad a-

ctionem simul ac patiendi difficultatem esse comparatam, vt si quiduis eorum quantumuis exiguum immutaris, aut perisse funditùs animo finxeris, aut extrinsecus adiectum esse, aut quædam manca, aut pars imbecilla statim deprehendetur. Auspicanda certè mihi narratio est à parte omnium quæ sunt in spina, principalissima, quam νωτιαῖον μυελὸν, id est, spinalem medullam nominant. Neque enim negare quis posit, quin eam existere fuerit necesse, neque quod aliam positionem meliorem habere non potuisset eâ, quę est ad spinam: neque dixerit quòd hanc quidem ritè habuit, verùm aliam habere potuisset hâc tutiorem. Si enim omnino non extitisset, duorum alterum accidisset. aut enim partes omnes animalis quæ sunt sub capite, immobiles omnino essent, aut in earum singulas neruum à cerebro deduci oporteret. Verùm si immobiles omnino fuissent, quod paulò antè diximus, verum erit quod scilicet animal non amplius esset animal, sed velut lapideum aut luteum opus esset. Quod si à cerebro neruus exiguus in partes singulas esset deductus, opificis id esset, securitatis eorum rationem prorsus nullam habentis. Non solùm enim neruum tenuem, qui frangi ac contundi potest, magno interuallo deducere non erat tutum, sed ne vllum quidem fortiorum instrumentorum: neque ligamentum, neque arteriam, nec venam. Nam hæc quoque perinde ac spinalis medulla à proprio principio magna enata velut stipites quidam dum progrediuntur, ac iam prope partes singulas accesserunt, ramos mittunt, quod à principio ipso proficiscitur, partibus omnibus suppeditantes. Proinde satius erat spinalem medullam velut fluuium quendam, ex cerebro tanquam fonte manantem, locis omnibus quæ præterit, neruum semper immittere, tanquàm sensus ac motus riuulum. Quod sanè ita manifestò accidit. semper enim propinquis quibusque partibus ex parte medullæ spinalis propinqua productus neruus immittitur. Verùm huius quoque rei anteà meminimus, neq; existimo quenquam adeò hebetem, qui non putet longè tutius esse, per mediam spinalem medullam motum à rationali principio partibus omnibus inferioribus immitti, quàm nullius interuentu mitti, ad singulas à cerebro per tenuem quempiam neruum. Quod autem huic est proximum, considerare iam fuerit tempestiuum. Quum enim spinalis medulla velut alterum quoddam cerebrum partibus omnibus quæ sunt sub capite, extiterit, eámque non aliter quàm cerebrum septo quodam duro atque ad patiendum difficili muniri ipsúmque septum fieri & alicubi constitui oporteret, nónne satiùs fuit, quæ quasi carina corpori animalis est subiecta, atque omnino angusta, eam [parte interna] exculpere ac cauam ipsam efficere, vt

re,vt

re, vt via ſimul ac firmum ſpinali medullæ eſſet præſidium. Porrò quatuor iam has ſpinæ vtilitates numeres licet: primam quidem velut ſedis cuiuſdam & fundamenti inſtrumentorum ad vitam neceſſariorum: ſecundam autem, velut viæ cuiuſdam ſpinali medullæ: tertiam, firmi præſidii: quartam, motus inſtrumenti, quem dorſo ac ſpinâ animalia obeunt. Quibus quinta ex abundanti accedit viſcerum extrinſecus ſpinæ incumbentium munimentum. Verùm id quidé neceſſariò erat ſequuturum: Scopi verò in quos natura intuita, omnem eius conſtructionem eſt molita, quatuor ſunt prædicti. Atq; etiam ſigillatim proprium quiddam ipſi fuit tributum. Nam quòd velut carina eſt, & totius animalis ſtabilimentum, ob eam cauſſam ex oſsibus conflata eſt, & his duris: quòd verò ſpinalis medullæ eſt via, ob id intus eſt caua: quòd autem ipſi inſtar muri eſt, ob id multis propugnaculis in orbem eſt munita, quæ paulò pòſt explicabo: quòd verò motus eſt inſtrumentum (nam id in primis explicare mihi eſt propoſitum) ob id ex pluribus oſsibus, per articulos commiſsis inter ſe conſtitit. Cauſſam verò cur non ex duobus, aut tribus oſsibus longis æquè ac in manibus quidem eſt brachium, & vlna, in cruribus autem tibia ac femur: ſed ex quatuor quidem & viginti in hominibus, præter os latum, quod extremæ ipſi ſubiacet: in reliquis autem animalibus, ex pluribus: ego docebo, oſtendamque hic quoque artem naturæ, tribus capitibus diſputationem totam complexus. Primò quidem quo mihi maximè ad præſens inſtitutum eſt opus, q; ſcilicet ſpinæ ſpondylos multos omnino eſſe ac paruos oporteat: ſecundò autem, quòd quatuor quidem ac maximæ eius ſint partes, collum ſcilicet, μετάφρενον, lumbus & os, quod à quibuſdam ἱερὸν, id eſt, magnum, ab aliis verò πλατὺ, id eſt, latum nuncupatur. [Tertiò] quòd in collo ſeptem ſpondylos eſſe oportebat, in metaphreno duodecim, in lumbo quinque. Quod verò ad os magnum attinet, oſtendam & ipſum fuiſſe melius ex quatuor conflari. Primum igitur caput quo maximè ad præſentia indigeo, quod ex multis ſcilicet ac valde paruis oſsibus ſpinam conſtare erat melius, euidenter fuit demõſtratum, quum ſpinalis medullę naturam repeteremus, & affectus in quos animal incidit, cum ſpondyli ſede ſua dimouentur. Nam ipſius natura cerebro eſt adſimilis: & ſymptomata quibus animal prehenditur, eis ſymptomatibus ſunt ſimilia, quæ affecto cerebro nobis accidũt. Motus enim & ſenſus omnium partium infernarum læduntur læſo ſpõdylo. Verùm nemo hęc quidem ignorat: quod verò ait Hippocrates ſi multi quidẽ ſpondyli ordine ſeſe conſequentes, emoti fuerint, malũ id eſt: ſin verò vnus quiuis ex cęterorum harmonia ac compage exilierit

lierit exitiosum: non omnes itidem intelligunt. Estq; id ipsum, quo nunc maximè ad præsentia egemus. Scribit itaque ipse Hippocrates, symptomatis causam nos edocens, quòd si multi simul emoti fuerint, singuli paulùm dissiti, tunc circularis, non aũt vehemens spinalis medullæ fit contorsio. Quòd si quis, inquit, spondylus exciderit, spinalis medulla ex loco exiguo deflectens dolebit: spondylúsque qui exilit, ipsam comprimet, nisi sanè etiam perruperit. Quod si hæc ita habent, spinalisque medulla magnam eámque simultaneam flexionem sustinere non potest: spina verò ipsa per magnos ac laxos articulos, multúmque dissitos moueri sine molestia non poterat: melius fuit ex multis paruis, singulis paulùm conferentibus, totam ipsam conflari. Sic enim flexio fiet non angularis, sed secundum circuli circumferentiam ac rotunditatem noxámque ex spinali medulla compressa, aut contusa, aut rupta effugit. Itaque quòd ex multis ossibus motus exiguos habentibus spinam fieri præstiterit, perspicuè iam ostendimus: eóque maximè ad rem præsentem indigere dicebamus. Atque in præsenti quidem reliqua duo capita in aliud tempus reiiciamus. Propero enim ad musculorum spinalium expositionem, cuius gratiâ omnia hæc fuerunt dicenda, quæ & ipsa per se sunt vtilia, musculorúmque constructioné explicant. Quandoquidem si spinæ spondylos multos esse oportere demonstrauimus, consentaneum sanè est, cuique ipsorum motum inesse proprium. Quòd si musculi duo à capite vsque ad os latum extensi, fibras haberent longas, secundum longitudinem exporrectas, fieri non posset, vt spondyli singuli priuatim mouerentur. fibras enim omnes itidem attraherent. Nunc verò quòd obliquæ in quoque spondylo fibræ fuerint, tum ad latera circumagere, tum flectere atq; erigere núc hác núc aliam spinæ partem possumu s. Porrò cùm mouere ipsam singulatim possimus, poterimus & totam simul mouere, fibrísque musculorum omnibus simul agere, non tamen con structionem eam quæ totam simul spinam mouet, particularis sequeretur. Quum enim musculorum fibras secundum spinæ longitudinem tenderemus, simul quidem totam promptè moueremus: singulos tamen spondylos, non item. Melior igitur habenda est constructio, quæ vtrumq; simul probè prȩstare potest, q̃ quȩ alterum tantum. Quòd si alii duo prætereà motus, ceu auctarium, huic constructioni accesserint, quo pacto non infinitis partibus alterâ præstantior fuerit? Atqui accedunt, conuersiones enim spondylorum ad latera vtroquè, nunc quidem ex fibris singulis seorsum agentibus sumus adepti: tunc aũt flectendi & erigendi facultas nobis tantũ adfuisset.

Rectè

Rectè igitur dictum antè fuit, spinę totius communes hosce musculos partibus suis superioribus, quæ capiti sunt connexæ, articulos qui sunt ad primos spinæ spondylos, mouere. fieri enim non poterat, vt repêtè ac simul fibræ eorũ in primis spõdylis solis rectę efficerẽtur, quum spinam ad finem vsque [positionis] ordinem eundem seruare esset necesse. At verò deteriùs nihil ex eiusmodi positione erat futurum, quum caput motum rectum ex ipsis esset habiturum, & præter eum, duos alios laterales. Hæc quidem caussa fuit, cur spinales sanè musculi fibras ita sitas habuerint: ad reliqua verò quæ ad spondylos pertinent, nobis est aggrediendum, omnia quę anteà reieceramus, conuenienti ordine explicaturis. quorum primum id (ni fallor) erat, vt de paruitate spondylorum capiti inarticulatorum diceremus. Quod autem propter instrumentorum copiam, quæ locanda ibi omninò erant, primi spondyli magni esse non poterant, dictum nobis haud ita pridem fuit. Quod autem si aliorum omnium [structuram ac syntaxin quę subiacẽt] spectes, ad rem magis pertinuit superiores fieri semper minores, id quoq; perspicuũ esse arbitror, si quidẽ quod gestatur, minus esse oportet eo quod gestat. Quę caussa fuit cur natura oĩm spinæ ossium infimum fecerit maximũ, ipsum velut fundamentum quoddã spondylis omnibus subiiciens: secundum verò magnitudinis locum habet spondylus illi coniunctus, quartus quidem & vigesimus post primum situs: lumbi autem spõdylorum, ordine quintus. Hi autem ipsi cùm aliis rursus sint subiecti, meritò sunt maximi, & potissimùm eorum quintus, vt nunc nuper diximus: reliqui autem quantum situ ab infimo discedunt, tantum & magnitudine discedunt. Quò fit, vt quinq; lumbi spondylorum primus sit minimus: & eò rursus minor est, metaphreni postremus, qui cum eo est commissus: atque hôc rursus, qui ipsum antecedit. ídque ipsum fit semper vsq; ad ipsum caput, nisi fortè aliquis paulò maior adiacentibus sit interiectus, ídque cum magna vtilitate: quẽadmodùm id quoque procedente sermone demonstrabimus. Hæc itaque est caussa, cur primi spondyli parui extiterint. Quòd autem processus alios non habeant, quomodò reliqui, tum autem cur corpore aliorum quidem omnium sint tenuissimi, cauitate autem interna iidem sint latissimi: eius rei vsum dicendum deinceps fuerit. Nam quòd natura nihil faciat frustrà, si quis sit cui nondum sit persuasum, vana sunt ea quę adhuc scripsimus. Verùm neminẽ esse arbitror, qui de natura adhuc hęsitet: non tñ existimo eundẽ planè esse physicum, sed nonnulla adhuc ipsius operũ ignorare. Properet igitur is celerrimè ad ea quæ restant, ac primùm quidem quod ad spondylorum omnium cauitatem pertinet,

pertinet,communem constructionis scopum,discat: tum autem solus sine nobis ex communi particulare in collis spondylis coniectet. Qui enim audierit, naturæ in spina excauanda crassitié spinalis medullæ pro scopo fuisse propositam,is cuiusque spondyli differentiam non difficillimè inueniat. Nam quum(vt monuimus anteà)ob nullam aliá caussam natura spondylos sic exculpserit,nisi vt viam quandam hanc tutam spinali medullæ compararet, oportuit sanè capacitatem ipsorum internam spinalis medullę crassitiei esse ęqualem:quę quum in spondylis omnibus non sit æqualis, sitq; in primis maxima, consentaneum est, vt horum etiam spondylorum latitudo aliorum sit maxima. Iam verò si latos quidem hos ob spinalis medullæ, quæ illic est crassitiem: lęues autem,quòd omnibus superiaceant,effici par erat.perspicuú est, quòd statim tenues quoq; esse erat necesse. Ná quî fieri posset,vt læues essent, si lati simul ac crassi fuissent facti? Primi igitur spondyli ob hanc vtilitatem,lati quidem internis suis cauitatibus, tenues autem corporis mole extiterunt. Cæterùm spinalis medullæ crassitiem cuius rei gratiâ natura fecit inęqualem,aut cur tenuem magis ac magis atque angustam partibus infernis effecit? (omnino enim hic quoq; iustam aliquam mensuram spectans,quantam eam esse oportebat, tantam in singulis spondylis est molita) inuenerit fortè quispiá hæc sine nobis. Addamus tamen & quid de iis sentiamus,vsum spinalis medullæ in memoriá reuocantes. Nam ad quem vsum omnino est facta,propter illum satiùs fuit,ipsam in singulis spódylis efficere tantam,quanta nunc est. Ipsam sanè extitisse ob id diximus, vt nerui partes oés,quæ sunt sub capite, moturi,distribuerentur. Proinde in eo natura videtur admiranda,quòd tantam à cerebro produxerit medullam, quanta maximè partibus omnibus infernis esset suffectura. Atq; cernitur tota in neruorum propagines consumi,non aliter quàm arboris truncus in ramos quamplurimos. Oportebat autem(opinor) si nulla arte animal fuisset conformatum, aut si natura non eum scopum in spinalis medullę crassitie sibi proposuisset,ipsam aliquando inueniri,aut non secundum spinę longitudinem totam extensam, aut superfluum quidpiam habere,factâ iam in partes omnes distributione. Quòd si minorem ipsam supernè ex cerebro produxisset, quàm partium vsus postulabat, statim quidem pars ipsius vltima inueniretur vacua, statim aút & partes infernę prorsus essent immobiles ac sensus expertes. Quòd si maior extitisset, nonnulla ipsius pars ad postremam spinam esset superflua,velut riuus quidam stagnans,ociosus atque inanis. Si igitur horum neutrum in quouis animalium genere inuenitur,sed quemadmodùm medulla vnà cum spina cœpit,

na cœpit, ita cum ea finit, quam caussam dices, cur non iis quæ diximus, assentiri debeas, simul & naturã admirari? Quum enim in neruos octo & quinquaginta spinalis medulla esset diuidenda, tãtam ex cerebro produxit, vt distributioni in neruos planè esset æqualis, neque in ipsa deficeret quidpiam, neque superesset: equidem naturam pro dignitate admirari satis nequeo. Quòd si locum vnde primùm singuli nerui à spinali medulla proficiscuntur, didiceris, ac prætereà quanta cuiusque sit magnitudo, tum in quam feratur partem, non modò naturæ artem, verumetiam æquitatem laudabis. Loca enim vnde nerui emergunt adeò sunt tuta, vt nerui non premantur, neque contundantur, neque rumpantur, neque (vt in summa dicam) in tot ac eiusmodi spinæ motibus afficiantur. Moles verò cuiusque est tanta, quantam pars recipiens postulat: via autem omnis quæ est inter primam productionem & oram vltimam, mirabiliter ad cuiusque securitatem est comparata. Sed de iis procedenti sermone omni, tractabimus. Quòd autem de constructione spinæ solius est reliquum (de qua hoc libro agere statueram) id explicabo, rursus, vnde digressus eram, reuersus. Quum enim spinalis medulla velut alterum quoddam cerebrum partibus omnibus quæ sunt sub capite, esset futura, & spina ipsa simul quidem via apposita, simul autem firmum præsidium ei esset comparata: ob eam caussam natura tum alia multa atque admirabilia in spondylis est machinata: tum autem & quam ἄκανθαν, id est, spinam vocant, ex mediis partibus postremis produxit, quæ esset velut vallum quoddam ante spinam totam oppositum, quòd priús ipsum contunderetur ac comminueretur, modisque omnibus afficeretur, quàm ad vllum spondylum noxa perueniret. Ad posteriores vsque † partes ἄκανθα os pertingit, quo loco chartilago quàm plurima ei circumiacet. Demonstratum enim id nobis anteà etiam fuit, hanc chartilaginis substantiam ad subiecta instrumenta tegenda ac defendenda maximè esse idoneam, vt quæ neque comminui neque rumpi, quemadmodùm dura atque friabilia: neque incidi, neque contundi, quemadmodùm mollia ac carnosa, queat. Huic autem rursus chartilagini ligamenta neruosa, lata, fortia & crassa indidit, seruatura simul ac totam spinam colligatura, vt vnum corpus sit, quod ex omnibus productionibus est conflatum: quanquàm non parum à sese distent: verùm ligamentum neruosum est in caussa, cur omnes hæ spondylorum productiones velut vnum sint, simul autem cur motus earum sit multus. Nam durum eousque est ligamentum hoc, vt facilè flexa spina extendatur: molle autem eatenus, vt neque rumpatur, neque

† *Aldus habet* περάτων.

quidquàm omnino afficiatur, quum extenditur. Quanqàm si ipsum paulò durius esse, animo finxeris, motibus repugnabit, spondylósque in sua pristina sede continebit, quum diductos ipsos sequi nequeat. Quòd si mollius fuisset, tametsi motum non moraretur, compositionis tamen ipsorum inter se securitatem [consuetam] non perinde seruaret. Nunc autem cùm durum sit mediocriter, ad vsum vtrumque admodùm est aptum: Ad eundem autem modum & ligamentum, quod partes spondylorum anteriores connectit, symmetriam in duritie ad vnguem partibus illis conuenientem est adeptum. Sed de his paulò pòst agemus. Porrò spina præter ea quæ data sibi ad securitatem memorauimus, figuram quoque productionum omnium consentientem admodùm, est adepta, quarum quæ situm suprà habent, deorsum: quæ infrà, sursum spectant. vt ipsius forma ædificiis illis sit similima, quæ ψαλίδας, id est, fornices ac testudines nuncupant, quorum formam sæpenumerò iam diximus, figurarum omnium ad patiendum esse difficillimam. Non igitur amplius est mirum, si soli spondylo qui in medio est spinæ, productio posterior quæ spinam efficit, in neutram partem inclinat, id est, neque in collum, neque in lumbos, sed omnino est recta atque in nullam partem propensa, retrò exporrecta. Nam id quoque ab eadem manat prouidentia: Aut quo pacto similem ipsam totam fornici effecisset, nisi primùm quidem productiones omnes parte inferna enatas, sursum adduxisset: quemadmodùm certè & supernas, deorsum: secundò autem in terminum quendam communem, rectum ac nusquàm inclinantem coniunxisset, qui velut fornicis summitas quædam esset futurus? Atque etiam productionum omnium magnitudo, quas spinam constituere diximus, in omnibus spondylis est inæqualis, id quoque natura admirabili quadam prouidentiâ fabricante. Neque enim quibus locis pars quædam momentanea ac princeps situm eundem cum medulla habebat, in his consentaneum erat, nullam ipsarum magnitudinis habere rationem: neque in quibus medulla erat sola, in his prælongas efficere erat æquum: sed ne à paruis quidem spondylis spinam producere longam, neque à magnis breuem. Meritò igitur quum in thorace cor esset locatum, magnáque arteria spinæ incumberet, natura longissimas ibi fecit productiones, quæ spinam constituunt: in aliis verò partibus omnibus, breuissimas. Porrò aliæ spinæ partes sunt, lumbus, os magnum, & collum: quarum lumbus quidem & collum, ex vtraque parte thoracis spondylorum sunt: magnum verò os est, quod tum maximum est, tum

tum infernum, quod etiam velut fundamentum quoddam ſpondylorum compagini naturam ſubieciſſe memorabamus. In lumbis verò, ſpondylorum moles eſt memorabilis, ac parte interna vena caua ac magna arteria eis incubant. Porrò ad os magnum moles corporis eſt memorabilior: verùm inſtrumentum nullum momentanéum ei ſubiacet. Meritò igitur ſecundum thoracis ſpondylos, quæ in lumbo retrò ſunt productiones, maximæ factæ fuerunt: qui verò in collo ſunt ſpondyli, quum omnium eſſent tenuiſsimi, longas ſimul ac tutas productiones habere non potuerunt. Rumperentur enim facilè hæ propter tenuitatem. Rectè igitur dictum paulò antè à nobis fuit, naturâm in molem ſpondylorum intuitam, atque inſtrumentorum ſpinæ incumbentium diſcrimen, inæquales ipſorum in ſpina feciſſe productiones. Non igitur ampliùs, opinor, dubitabimus, quid ſit cur duodecim omnibus metaphreni ſpondylis, productiones omnes non ſint æquales. Nam etiam ſi omnes potiſsimùm ſint in thorace, non tamen ii ſunt prope cor, qui ſunt infrà ad diaphragma, ſed iam longiùs abſunt, quemadmodùm qui ſunt in lumbis. Neque etiam cauſſam ignorabimus, cur diximus partes maximas ſpinæ totius eſſe quatuor. Quum enim thorax ſit medius, eúmque vtrinque circumſtent, ſuprà quidem collum, infrà verò lumbus, communiter autem quæ ſingulatim diximus omnia, os latum ſuffulciat, quatuor maximæ partes ſpinæ totius, neceſſariò conficiuntur. Cur autem pars alia ex ſeptem ſpondylis, alia ex duodecim, alia ex quinque, reliqua autem ex partibus quatuor (horum enim vſum quoque dicere ſum profeſſus) poſteà audies, vbi primùm ſermonem hunc totum abſoluero. Cur verò nouem quidem omnino in lumbi ſpondylis ſint productiones, vndecim autem in colli, id conſecutione quadam ad prædicta nobis eſt exponendum. Quemadmodùm certè productio cuiuſque ſpondyli [parte poſteriore] quæ ſpinam efficit, propugnaculi vſum præſtare oſtendebamus: ita & aliæ productiones tranſuerſæ ſpondylis ſunt duæ, quæ ſimul quidem lateralibus ipſorum partibus ſimile præbent præſidium, ſimul autem velut ſedes quædam ſunt muſculis ſpinæ internis atque externis ſubditæ. His enim omnibus incumbunt, vnà cum arteriis, venis, ac neruis, quæ partim ad ipſos, partim per ipſos feruntur. Eſt porrò & alia quoque tertia earum ſpondylis thoracis vtilitas, ad coſtarum videlicet articulationem, quæ maximè ad reſpirationis actionem eſt neceſſaria. Sed de hac quidem fuſiùs ſeorſim ſcripſimus. Prædictarum verò productionum fines, quo modo & ſpi-

næ totius ad mediam ſpinam ſunt conuerſi, quòd (vt opinor) ſpondyli omnes ad eum locum inclinent, propter cauſſam, quàm ſuprà diximus. Cur autem craſsæ ſunt laterales ſpondylorum thoracis productiones, tenues autem in ſpondylis lumbi & oſsis magni, in colli verò ſpondylis craſſæ & bifidæ? niſi quòd in thorace cùm coſtæ non ſolùm eis ſint inarticulatæ, verumetiam per totum incumberent: ob id conſentaneum fuit firmas ac ſtabiles in eo facere productiones? Lumbi verò & oſsis magni productionibus, quum vaſa ſolùm ac muſculi incumberent nihil robore erat opus. Quæ verò ſunt in collo meritiſsimò extiterunt bifidæ: ac finium alter quidem (iſque maior) ad aliorum portionem deorſum: alter verò ac minor, ſurſum ſpectat. Cæterùm is ſolis ipſis ex abundanti acceſsit, quòd productionem poſteriorem omnium minimam habuerunt, vt paulò antè diximus: quanquàm ſpinalis medulla ea parte plurimum polleat. Demonſtrauimus enim partes ipſius primas aliis eſſe principaliores. Ob eam cauſſam craſſas ſimul tranſuerſas productiones ipſis fecit ac bifidas, vt quod ſecuritatis, propter ſpinarum breuitatem, illius loci ſpondylis deerat, id ex tranſuerſis compenſetur. Hactenus quidem omnia quæ ad ſpinam pertinent, iuſtè habere videntur. Hinc verò conſiderandum diligentiùs atque attendendum iis, quæ de aliis omnibus productionibus dicentur, atque etiam de articulationibus, quæ in ipſis inſunt. Quum enim ſpondylos oporteret ſimul quidem ſpinam efficere velut vnum corpus ſtabile ac firmum, ſimul autem ad motum expeditum, naturam ob id par eſt admirari, quæ artificioſiſsimè ad vtrunque vſum tametſi contrarium, ſpinam ritè compararit. Nam ſpondyli omnes, præter duos primos, partibus quidem anterioribus tutò inter ſe colligati: poſteriore verò articulati, firmitatem quidem in poſterioribus figuris, propter anteriorem harmoniam ac compagem ſunt adepti: ad motum autem non ſunt impediti, quòd non coaluerint: & parte poſteriore articulis non mediocribus ſunt diſtincti. Ob eam ſanè cauſſam antorſum quidem plurimùm flecti poſſumus, retrorſum verò non item. Perrumpes enim, ſi vim feceris, ligamentum anterius, quod ita exactè ipſos inter ſeſe coniungit, vt credas ipſos coaluiſſe, laxamentúmque indulget exiguum in ſpinæ in poſteriora refractionibus. fieri enim non poterat, vt ſimul quidem forte eſſet, ſimul autem multùm extenderetur. Quanquàm id quoque, quoàd licuit, mirabiliter à natura fuit comparatum. Muccoſum enim ligamentum hoc (ſic enim Hippocrates appellauit) effecit.

Verùm

Verùm de tota illius ſubſtantia in ſequentibus tractabimus. Spinam verò quum ne ſimiliter quidem in partes vtraſque flecti eſſet melius (infirma enim ſic ac laxa penitus eſſet) oportuit naturam eligere id quod erat vtilius. Potes hîc quoque vſum conſiderare, quòd ad omnes vitæ hominis actiones melius erat, ſpinam antorſum flecti: quod etiam vaſis parte anteriore ſpinæ incumbentibus, magnæ ſcilicet arteriæ, ac venæ cauæ, longè minus erat moleſtum. Rupta enim fuiſſent, ſi extenſa plurimùm ac refracta, dum ſpinam totam retrorſum flecteremus, fuiſſent. Iure igitur quum eam parte anteriore ſpondylis conſtrictam exactè eſſe oporteret, articulationes parte poſteriore extiterunt. Iam librum hunc quoque finiam. Cùm enim ad totam ſpinam explicandam ſuperſint adhuc quàmplurima, quæ in hoc libro dici omnia nequeant (in immenſam enim prolixitatem liber incideret) ſatiùs mihi viſum fuit, quæ reſtant, omnia proximo libro reſeruare, præſertim cùm ea commodè diuidi poſsint, vt partim eorum in hoc libro rectè ſcripta eſſe videantur, partim autem in proximum librum reiici queant.

Libri Duodecimi finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI liber decimustertius.

Vum autem ſpondylorum locus poſterior in tres partes diuidatur :primam, quæ ad perpendiculum eſt poſterior,quo loco ſunt ſpinæ : duas, quæ vtraque huius parte ſunt,quas productionum tranſuerſarum radices terminant , quòd ea parte quæ omnino eſt media,non modò non præſtiterat,ſed ne licebat quidem, ipſarum articulationes efficere , cum ea à ſpinis iam eſſet occupata,arbitror id omnibus eſſe perſpicuũ . Ex duobus verò locis qui relinquuntur, ſi in altero ipſorũ ſpondyli inter ſeſe fuiſſent articulati:in alio aũt tutò connexi,primùm quidẽ natura ſuæ æquitatis fuiſſet oblita,quæ locis ſimilibus inæqualia tribuiſſet : tum autem & ſpinam ipſam totam in partem alteram propenſam effeciſſet: poſtremò motuum qui ipſi inſunt, partem alteram neceſſariò impediiſſet ac vitiaſſet . Neque enim in vtranque partem circumagere ipſam itidem poſſemus , cùm parte altera claudicaret . Nutantibus autem pars ipſius non articulata, ſequi articulatam non poſſet,illiúſque motum moraretur. Quo fieret,vt non dimidia modò pars,ſed paulò minus actio tota periret. Hos quidem vſus ex ſpondylis oĩbus vtroque poſteriore loco inter ſe articulatis percipimus. Cauſſa verò cur aliis quidẽ productiones prælongæ extiterint ac duplices,aliis aũt ſimplices ac breues,ad magnitudinẽ ipſorum inæqualẽ eſt referenda. Nam quod duplex eſt,ac prælongum,id tum ad ſecuritatem ſimul,tum ad motus conſtantiam eſt anteponendum. Simplex aũt articulus ac breuis , præterquàm quòd facilè elabitur , motum habet inchoatum ac mancũ . Et quidem ſi ſpondyli omnes tutò potuiſſent duplicibus ſimul ac prælongis productionibus conſtrui , haudquaquàm id nobis natura inuidiſſet. Verùm fieri non poterat, vt ſpondylorum tenuiũ ſimul ac exiguorum duplices ſimul ac prælongæ , ac tutæ aduerſus iniurias fierent productiones.Nam quum graciles eo modo ac anguſtæ, vt & ipſi ſpondyli eſſe deberent, contererentur facilè ac rumperentur. Quum igitur ipſorum quiſque his,qui vtraque parte ſunt,ſuperna ſcilicet atque inferna,ſit coniunctus:meritò duę quidem accliues,totidem autem decliues productiones extiterunt. At non omnium ſpondylorum ſunt communes . Ex abundanti autem velut au-

ctarium

ctarium, vt diximus, magnis ſpondylis aliæ duæ ſunt decliues. Quum enim ex decliuibus productionibus accliuibus inuectis, ſpondyli articularentur, ad ſecuritatem maiorem natura alterá decliuium totam articulationi ſubiecit, ligamentúmque validum ex ipſius fine productum, ſub accliuem totam ſummiſit, ne ſi fortè motu aliquo vehementi animal agitaretur, articulus ſede ſua excideret. Verùm ſi prędictis tribus productionibus (quarum vna eſt omnium maxima, quæ ſpinas conſtituit, ac duæ tranſuerſæ) duas quidem accliues, quatuor autem decliues adiunxeris, nouem omnino ipſas reperies, quot ſanè & quales in lumbi ſpondylis ineſſe mox cernuntur, quemadmodùm in collo vndecim, præter primā illam magnā ac decliuē. Hæc .n. corpus ipſum ſpondylorum eſt: verùm inſignes ipſorum productiones ſunt, tum illa quæ ſpinam efficit, tum tranſuerſarum vtraque: quæ, vt docuimus, etiam eſt bifida: tum quatuor, quæ articulis ſunt dicatę. Ex abundanti verò duæ alię accedunt, ſuperioribus ipſorum finibus vtraque parte ſubiectæ, quæ cauitatem ſpondylorum decliuium corpus excipientem adaugent. Quas ſolùm ſi inſpexeris, repentè ipſarum vſum perſpicuè intelliges. Cauſſam autem cur oblongi parte inferna colli ſpondyli extiterint, afferemus, vbi ſermonem hunc qui nunc eſt in manibus, abſoluerimus. Porrò metaphreni ſpondylis ſingulis productiones ſeptem extiterunt, tametſi non omnes formam habent ſimilem, quòd ſpondyli eius, nouem ſuperni productionem poſteriorem habeant maximam, vt ſuprà fuit comprehenſum: tranſuerſas verò craſsiſsimas tum accliues ac decliues, iis quæ collo inſunt ſimiles, id eſt, breues ſimul ac latas. Decimus autem, qui hos ſequitur, cæterà quidem eſt adſimilis, non tamen poſteriorem productionem habet, aliis conſimilem, longam ſcilicet ac decliuem & tenuem: neque etiam ipſas quatuor, per quas cum aliis vtrinque ſpondylis articulatur, habet ſimiles, ſed ſupernę quidem duę prę locatorum nouem ſpondylorū ꝓductionibus accliuibus: reliquæ verò duę decliues, reliquis decliuibus ſunt ſimiles. Huic enim ſoli ſpondylorum omnium, id eſt eximium, quòd vtraque articulatione propinquo ſibi ſpondylo vtrique inuehitur: Reliquis verò omnibus, qui ſub hoc decimo ſunt locati, id ineſt vt accliues quidem productiones ſint cauæ: decliues verò, ſint conuexæ. Ob id conuexis quidem ſubiectis ſpondylis inuehuntur, accliuibus autem ſuperiores excipiunt. Qui verò ſupra hunc in metaphreno ſunt ac collò, hi omnes recipiunt ſimul, ac decliuibus productionibus ambiunt accliues quæ ſenſim fiunt conuexæ. At qui in metaphreno eſt decimus, ſolus omnium ſpondylorum (vt diximus) vtriuſque productionis fines mediocriter conuexos

adeptus inuehitur adiacentibus in cauitates quaſdam ſuperciliosas deſinentibus. Qui verò huic ſunt proximi duo ſpondyli, productiones eas quæ ſpinas coſtituunt, pariter autem & accliues ac decliues, quibus mutuò articulantur, lumbi ſpondylis, habent ſimiles. Quin & poſtremi ii duo metaphreni ſpondyli, productiones duas reliquas decliues ex partibus infernis ad tutandos articulos ſummiſſas (à quibus diximus ligamenta quędam valida enaſci) atque ab aliis ſeiunctas habent. Veruntamen ſoli hi ſpondylorum omnium obliquas vtrinque (quas anteà tranſuerſas appellauimus) non habent. Quæ igitur cauſſa diſsimilitudinis horum ſit, dicendum deinceps fuerit. Fruſtrà enim natura nil facit. Medium totius ſpinæ ſpondylum qui in ſpinam rotundam, quaſi fornicem ſolum deſinit, oſtendimus, rectam ac nuſquàm inclinantem meritò habere poſteriorem productionem. Verùm medius hic omnino eſt ille metaphreni decimus. Natura enim hic quoque totam ſpinam in partes omnino æquales diuiſit, mole ſpondylorũ æſtimata non numero. Multò .n. plures ſunt ſuperiores: verùm inferiores corporis mole tantò illis ſunt maiores, quantum numero ab iiſdem vincuntur. Mirariq́ ipſam conuenit, vt æquiſsimam, vt quæ non quod prima ſtatim facie apparet æquabile, ſed quod reuerà eſt eiuſmodi, elegerit. Meritò igitur ſpondylus iſte quemadmodùm ſitum præter cæteros habuit eximiũ, & cum eo productionem poſteriorem, ita & articulationes. Vt enim dorſum æqualiter omnibus articulationibus flecteretur, hunc certè ſpondylum medium immotum eſſe oportuit: reliquos verò omnes mutuò à ſe digredi & à medio. idque ſenſim, ſuperiores quidem ſurſum, deorſum autem inferiores. Ad quem ſanè motum iam inde ab initio natura articulationes adaptans, ſuperioribus quidem ipſo medio, productiones effecit, cõuexas quidem accliues: cauas verò ſenſim decliues: Inferioribus autem contrà, cauas quidem fecit accliues: conuexas autem, decliues. Quum enim (vt anteà oſtendimus) ex parum obliquis motibus, ſpina rectos ſit adepta: qui verò motus ſunt ita parum obliqui, hoc habeât vt perfici poſsint, quum cauitates vtroq; circum ſtabiles conuexitates circunferuntur, iure optimo medium quidem ſpondylum vtraque articulatione fecit immobilem: reliquos verò omnes, infernos quidẽ infernis articulationibus, ſupernos autem, ſupernis. Oportebat enim vtique cùm ſpinam curuaremus, infernos quidem ad partes infernas cedere: ſuperiores verò, ſurſum tendere. Quin & quum ſurſum ſpectamus atque erigimur, ſpondylos motum prædicto contrarium habere oportebat, ſupernos ſcilicet deorſum: infernos autem, ſurſum. Porrò figuræ vtriuſq; terminus eſt, vt quum flectimur, ſpon-

dyli

dyli quàm possunt longissimè mutuò à se digrediantur, perinde ac si longior tunc spina esse deberet. Quum verò erigimur contrà, vt cũcti coëant ad medium spondylum accedentes, ac si spinam tunc breuiorem esse oporteret. Quòd verò cauitates quę circum ossium inter se dearticulatorum conuexitates vtrôq; vertũtur, ad motus obliquos sint aptissimæ, si memoriâ tenes radii motũ, atq; articulationẽ quam habet cum brachio, aut carpi cum tenui vlnæ processu (quem nonnulli à columnæ figura σκλοειδῆ nominant) tertio ad vim intelligendi non amplius (opinor) tibi opus erit exemplo. Quod si opus fuerit, redi in memoriam articulationis nauiformis cum astragalo, & astragali cum tarso, quo modo in iis omnibus motus obliqui fiunt, quum cauitates vtrôque circum conuexitates manentes immotas, feruntur. Quum enim cauitas vna circum vnam eminentiam vertitur, solos motus obliquos ad latera efficit. Quod autem ex duobus obliquis si positi simul fuerint, parum à motu medio partem vtrôque circumagentes, est compositum, sępè iam demonstrauimus, rectum vnum necessariò effici, si vtriq; agant. Quin & quòd in spina satiùs erat ex obliquis rectos efficere, id quoq; demonstratum antè fuit. Quorum omnium si recordaris, arbitror te naturę artem ac compositionem optimam magnopere admirari, quæ spondylis inuenit motum aptissimum, ac productionum multitudinem ac magnitudinem: & vt summatim dicam, omnia tum inter se, tum spinę vsibus omnibus consentientia. Etenim reliqui duo metaphreni spondyli, aliis omnibus in eo subiecti, non iniuriâ pro transuersis productionibus, decliues articulis subditas, habuerunt: quorum alter quidem vltimam costarum notharum habet sibi incumbentem, quę breuis admodùm est ac tenuis, obscuréque ac parum mouetur : alter verò phrenωn habet epiphysin. Non igitur ipsis opus fuit, quomodò & aliis thoracis spondylis, productionibus transuersis, validis, affirmatis simul ac tutò cum partibus quæ illic sunt ossium costarum, articulatis: sed pro iis decliues habuerunt, proximis lumbi spondylis adsimiles. Num igitur in his omnibus natura omnino fuit iusta, soli autem primo colli spondylo posteriorem productionem præter æquum inuîdit? an id quoque meliùs fuit sic comparari? Spero te, si modò memoriâ tenes ea, quæ proximo libro scripsimus, prolixiorem demonstrationem non postulaturum. Docuimus enim in eo libro musculos rectos ac breues qui caput totum erigunt, omnem ipsius occupare articulationem. Conuenienter igitur hac parte primus spondylus nullam habuit productionem, quũ iam ipsam musculi occupassent. Neque enim par erat animalia huiusmodi motu priuare: neq; cùm ipse seruaretur acutus ossiũ processus

cessus, musculis summitti poterat. non modò enim ipsos sede sua pelleret: verumetiam motui ipsorum moram adferret, contundens ipsos, ac pungens, vulnerans, modisque omnibus violans. Quæ sanè caussæ fuerunt, cur primo spondylo posterior processus fuit ademptus. Porrò attendas animum maximè velim huiusmodi naturæ operibus, in quibus ipsa à simili constructione instrumentorum similium digrediens, non temerè à similitudine diuertit, neq; pro ea quiduis eligit, sed quod operibus suis erat conuenientissimum. Neque enim decimus metaphreni spondylus solus, omnium spõdylorum temerè ac fortuitò rectam habet posteriorem productionem, atque articulum vtrumq; conuexũ. neq; reliqui duo qui post ipsum sunt, frustrà transuersis caruerunt: quemadmodùm neq; qui in collo est primus, posteriore: sed omnia hæc natura videtur ob id esse secuta, quòd ita comparasse præstiterat. Quemadmodùm certè & soli primo spondylo foramina, per quæ nerui à spinali medulla excidunt, non quo modo aliis omnibus colli spondylis, insculpsit. his enim quà sibi inter se cõiunguntur ad latera foramen inest semicirculo adsimile, oblongum, intrò vsque ad spinalem medullam penetrans: vt ex ambobus locus vnus fiat, tam latus q̃ crassus est is neruus, qui per ipsum est præteriturus. Primus verò spondylus, neque in suis partibus, quibus cum secundo articulatur, ac multò minùs in superioribus, quibus cũ capite etiam articulatur, foramen vllum habuit eiusmodi, sapienter hîc quoque arte ea quæ animalia conformat, prouidente simul ac in neruis omnibus, qui à spinali medulla proficiscuntur, noxam declinante, quæ tum neruos ipsos, tum spondylos etiam, si aliunde emergerent, manebat. Licet igitur hîc quoque, vbi foramina fueris conspicatus, reputare, quo pacto spondylis ex vsu magis fuit, hîc solùm esse perforatis: neruis autem id ipsum fuit tutissimum. Nam foramina hæc, ac nerui, qui per ipsa emergunt, sub productionum accliuium ac decliuium radicibus sita, vndique muniuntur, vt collocari alibi meliùs non potuerint. Ad posteriores nanq; productiones ipsos relegari, non erat tutum: tum quòd nullum illic haberent munimentum, tum etiam quòd priùs quàm ad parteis anteriores peruenirent, longum eis iter esset emetiendum. Quod si antorsum magis quàm nunc sunt, essent transpositi, & spondylos ipsos læderent, foraminibus tunc profundis excauatos, & ipsorum ligamentum imbecillius efficerent, atque instrumentis, quæ illic spinæ incumbunt, incommodarent. Quorum nullum erat aspernandum, neque dignum quod à sapiente opifice negligeretur. Nam si quis neruus partibus anterioribus

ob viæ

ob viæ periculũ esset offensus, id animali fraudi esset, si quidẽ ipsum sensus ac motus particeps erat futurum. Quòd si spondyli qua parte ipsi sunt crassissimi, ac sibi ipsi mutuò incumbunt, eâ essent pertusi, securitas compositionis ipsorum necessariò læsa nonnihil fuisset, non aliter quàm si parietem crebris ac latis foraminibus perforaris. Ligamentum verò quod eos connectit, quod (vt antè diximus & posteà dicemus) fortius esse oportebat, inualidius oĩno redderetur, neq; amplius totum sibi ipsi continuaretur, sed multis locis plærunque velut diuelleretur ac eroderetur, quemadmodùm si quid eiusmodi ipsi nũc quoque accidat. Porrò quæ parte anteriore spondylis incumbunt, in metaphreno quidem, venæ quædam sunt quæ thoracem nutriunt, ac maxima omniũ arteria & stomachus: in lumbi verò spondylis incubant, tum memoratæ arteriæ pars inferior, tum venæ cauæ loci illius portio, ac musculi maximi, quos ψόας nominant. In colli autem spondylis sunt musculi caput deprimentes, ac stomachi pars superior. Quæ partes omnes (à quibus partem spinæ anteriorem diximus esse occupatam) haudquaquàm constitui alibi meliùs poterant. Rectè igitur natura [medium prӕteriens] vbi primùm ipsorum spõdylorum latera desinunt, illinc à spinali medulla neruos produxit, tum ne quid ipsa afficeretur, tum ne spinæ compositio redderetur imbecillior, tum etiam ne ligamentorum continuatio intercideretur, aut ne si per longum ac periculosum iter nerui ferrentur, pati aliquid periclitarentur. Quo loco verò ipsi nunc sunt siti, is vndique planè est tutus, productiones accliues ac decliues quasi vallum quoddam opponẽs. In lumbo autem (ab eo enim nobis est auspicandum, quòd ipse maximos quum haberet spondylos, commemorabiles etiam habuit productiones) si alteram productionum decliuium accuratiùs consideraris (quam anteà diximus, quòd in ligamentum forte desineret, vtilitatẽ non mediocrẽ productionibus accliuibus articulationes efficientibus adferre) non ad eum duntaxat vsum reperies vtilem, sed multò etiam magis primæ nerui productionis gratiâ comparatam. post neruum enim exporrecta, murus reuerà est ac propugnaculum aduersus ea, quӕ illi quoquomodò incident, prima omnium excipiens ac propulsans: & si vulnera excipere, aut conteri, aut quouis alio modo affici sit necesse, ea omnia in sese recipiẽs potiùs quàm neruus adficiatur. Hãc igitur productionem in lumbi spondylis videas magnam (quod ipsi sunt maximi) & duobus postremis thoracis similem: in aliis verò decem spondylis, eandem vtilitatem neruis præstãt productiones laterales quibus costarum ossa inuehuntur atq; inarticulantur: qui, quum sint inferioribus minores, atque productionem hanc memorabilem

habere

habere eos eſſet neceſſe, nullusq; amplius locus decliui productioni relinqueretur, coacta fuit natura, eo quod propter alium quendam vſum paratum fuerat ad aliud abuti. Et quidem certè magnus hic locus erat ac munitus, ſitúſque erat ad neruum tutandum oportuniſsimè. Reliqui verò colli ſpondyli, neruorum productiones habent à tranſuerſis productionibus (quas bifidas eſſe diximus) tectas ac benè ſtipatas. Nam omnibus iis præter primum ſpondylum in vtroque laterali ipſorum fine, neruorum productiones extiterunt. In collo quidem vtrique ſpondyli, qui interſe ſunt coniuncti atque æquales (vt docuimus anteà) ad foraminis, quod neruum deducit, generationem quoàd maximè licet, conferunt. In lumbi verò totius ſpondylis, neruus inuehitur fermè oræ vlnimę ſuperioris ſpondyli, quòd illinc quidem productio, ipſum muniens emergat. Præterea cùm ſpondyli ipſius ſint magni, alter ipſorum ſolus neruo loci ſatis præbere poteſt: At in collo, ſpondylorum paruitas ſola neruo viam præbere non poterat. Ob id certè ipſum ad finem cuiuſq; natura, velut ſemicirculum quendam exculpſit, quũ nollet ſpondylos ipſos perforare: propterea quòd ſi id feciſſet, oſtendiſſet quàm ſint tenues, eóſque imbecillimos effeciſſet. Ob eam certè cauſſam ipſorum corpora alia aliis mutuò inſidentia, prælonga quidem infrà, caua verò partibus ſupernis fecit, quò ſubiectorum ſpondylorum accliues productiones, quæ & cauitatem ipſorum gererant, & finē ſuperioris prælongum complectuntur, nonnihil etiam ad communis foraminis generationē conferunt. Parte enim horum externa eſt ipſe velut ſemicirculus, & poſt ipſum ſunt ſpondylorum articuli: medius autem inter vtrunque neruus oritur, ſimul quidem ab oībus circunfuſis eminentiis munitus, ſimul autem ex vtroque ſpondylo exiguum quidpiam exculpens. Quæ exculptio haudquaquàm tibi appareat, ſi ſpondylos à ſeſe omnino diduxeris ac ſeperaris, ſed dixeris ipſam ſecutam neceſſariò vtriuſque productiones. Tantam natura dyſpatheæ habuit rationem, cùm aliorum omnium ſpōdylorum, tum verò eorum qui collo inſunt, quòd ipſi eſſent minimi: omnémq; mouit lapidem, ne ipſorũ corpora perforaret, néue imbecilles ipſos efficeret, aut (vt in ſumma dicam) ſpinę compoſitionem, quòd ipſa eſſet velut animalis totius compaginis carina quædam ac fundamentum. Quòd verò ad lumbi ſpondylos attinet, admonuimus antè, videre apertè eſſe, neruum lateribus partium internarum inuehi. In metaphreni verò ſpondylis, inuehitur quidem hic quoque fini ſuperno ſpondyli euidenter, non tamen ſimiliter, ſed vt etiam ſpondylum infernum attingere videatur. In colli autem ſpōdylis, quòd ipſi omnium eſſent minimi, vterq; ſpondylus æquale

ſymbolum

ſymbolum ad viam nerui contulit: quum natura cauitatem quandam inter vtriuſque productiones effecerit, obſcurè adeò, vt nulla ipſorum pars exculpta eſſe videatur, ſed neceſſariò id ſecuta. Num igitur ſolas prædictorum foraminum generationes natura ſpectans, prælonga quidem infernè, caua verò ſupernè corpora colli duntaxat ſpondylorum effecit? an aliud quidpiam vtilius prouidit? Ac cur tandem alios omnes ſpondylos in planum, læuem, atque vndique æqualem omninóque ſolidum circulum terminauit, eáque parte ipſos inter ſe connexuit: ſolorum autem colli ſpondylorum non eandem fecit ſyntaxim? Quia quum ſpondyli ſinguli primum constructionis ſcopum haberent duplicem, ſedem ſcilicet tutam ſpinæ totius, quòd ea eſſet velut carina quædam ac fundamentum: ac motum, quum animalis eſſent partes: aliorum quidem omnium qui ſunt ſub collo, ſpondylorum vſus in ſecuritate eſt maior, ſuperiorum verò in motione. Nam ſi animo reputaris, quòd ad plures actiones neceſſe eſt, collum variè, celeriter ac multum, nunc deprimamus, nunc attollamus, atque ad latera circumagamus, quàm totam ſpinam moueamus: naturam (vt ego arbitror) laudabis, quæ vtrique ſpinæ parti quod ex vſu erat, elegerit: collo quidem motionem, reliquæ verò ſpinæ ſedem. At neque inferni ſpondyli alii incumbere aliis tutò poterant ſine lata baſi, ac forti ligamento: neque ſuperni moueri facilè poterant, ſine longo proceſſu aut laxo ligamento. Quandoquidem (vt antè oſtendimus) articuli omnes qui variè mouentur, in capita rotunda deſinunt. Et quidem ſi natura nullam prorſus ſedis firmæ ſpondylorum colli habuiſſet rationem, ſed ipſos duntaxat ad motus velocitatem, vt brachium & femur comparaſſet, in capita rotunda vt hos artus, terminaſſet. At verò ſecundæ ipſorum vtilitatis non fuit oblita, ſed ob id eos fecit longos eouſque quantum ipſi poſtulabant, non modò ad motum facilem, verùm etiam tutum. Sumit autem ad ſecuritatem & alia non contemnenda, quorum alia quidem ſpondylis omnibus ſunt communia, alia aût eximia ſoliſque colli ſpondylis peculiaria. Nam ligamenta omnia quæ ipſis vndique ſunt circundata, quæq; in productionibus lateralibus inſunt, ac multo magis in poſterioribus, communia ſunt omnibus ſpondylis. Muſculorum verò qui illic ſunt, robur ac copia & magnitudo, eximia ſunt ac colli ſpondylorum propria. Qui quum ſint exigui, multi tamen ac magni, & fortes muſculi ſunt circumfuſi. Atque etiam fines ipſorum laterales, qui cauitatem omnem ſupernam efficiunt, ſupernorum ſpondylorum eminentias, quę cauitates has ingrediuntur, conſtringunt. Quorum

rum omnium beneficio fit, vt quanqàm omnium maximè laxam habeant compoſitionem, aliis tamen ſpondylis nihil minùs ſint tuti. Sic igitur natura cùm alia omnia, quę ad ſpondylos totius ſpinę pertinent, tutò exornauit: tum autem neruorum productiones, quomodò maximè conueniebat, effecit. In primo autem ſpondylo (qui, ſi ipſius articulationum, quas libro ſuperiore expoſuimus, meminimus, multum ab aliis diſcrepat) neque ex partibus ſupernis quibus cum capite eſt articulatus, neque ex infernis, quibus ſecundo ſpondylo inuehitur, neque ex lateralibus, quomodò in aliis, tutum erat neruum producere. Motus enim ipſius eſt vehemens, poſitionémque multum variat, vt qui aliàs quidem ad vnguem amplectatur, aut capitis eminentias, aut ſecundi ſpondyli conuexitates: aliàs autem ab illis diſcedat plurimum. Si igitur in ipſis articulationibus neruus eſſet locatus, periculũ eſſet, ne ipſe contunderetur quidem, dum oīno cũ ipſis coiret: aut diuelleretur, quum plurimùm diducerentur: adde quòd neque ſpondylus ipſe exculpi poterat, quum ibi eſſet tenuis. Quare quum neque ex lateribus quo modo in aliis, neque quà capitis κορώνη, ſecundum ſpondylum ambit, nerui tutò produci poterant: vbi primus ſpondylus eſt craſsiſsimus, ibi natura ipſum prope ſupernas articulationes foraminibns tenuiſsimis pertudit, quibus omnibus rebus potuit patiendi difficultatem, tum ipſi ſpondylo, tum neruo, comparans. Nam ad neruum quod attinet, nemo eſt qui dubitet, quin natura tutius eſſet collocatura ſi ab articulis ipſum abduxiſſet. Nec de ſpondylo etiam dubitabit, quin & ipſe extra omnem teli iactum ſit conſtitutus, quòd qua parte eſt craſsiſsimus eà foraminibus quàm tenuiſsimis ſit perforatus. Quare ſi quis alia quæ ſpondylis omnibus bona toto ſermone ineſſe diximus, non prouidentia quadam & arte, ſed fortunâ quadam accidiſſe dixerit: id (opinor) adiicere non audebit, quòd primi ſpondyli foramina fortuitò extiterunt. Appâret enim perſpicuè, quòd non præſtiterit ab vtroque ipſius fine neruos quoſuis producere, ob id fuiſſe pertuſus: & quum tutum non eſſet tenuem ſpõdylum perforari, idcirco anguſtiſsima ipſa habuit, atque iis partibus, quibus ipſe potiſsimum erat craſsiſsimus. Atqui craſsities ea maxima in eis partibus primi ſpõdyli à natura fuit cõparata, non ocioſè, neq; temerè, ſed primùm, vt ibi tutò perforaretur: deinde vt parte inferna, ſecundi ſpondyli conuexitates: ſupernâ verò, capitis eminentias exciperet. Quà enim ſpondyli ipſius partes maximè erant laboraturæ, has præter cæteras ſatius fuit fortes efficere. Num igitur hæc quidem omnia rectè à natura facta fuerunt, vtrunque verò neruorum excidentium, in quas non oportuit

oportuit,partes distribuit? An in eo etiã admirari eam conuenit,quæ vtrunq; in musculos spondylo incũbentes atq; adiacentes distribuit? Quum enim moueri ipsos oporteret, consentaneum fuit ex propinquis spinalis medullæ partibus neruum recipere. Quid reliquos omnes musculos qui collo sunt circũfusi,capútq; mouent, nónne ipsos quoq; satiùs fuit,illinc alicũde ex spinali medulla colli,neruorũ principia sumere? Quum enim prima cõiugatio sit tenuis,ob ídq; ex ipsa portio capiti distribui nequeat,ex secũda cõiugatione id efficit:ac per supernos musculos neruus vterque perlabitur, obliquus quidem primùm,in partẽ posteriorem ac superiorẽ,obliquus aũt rursus post hęc prorsum ac sursum progressus, in caput totum demum dispergitur, tum ad partes ad aures attinentes, tum ad posteriores,vsque ad verticem ac ossis bregmatis initium : de quibus posteà tractabimus, dum de neruis, libro decimosexto agemus. Quòd neruorum secundæ coniugationis infrà supererat,in propinquos omnes musculos est distributum, à quibus primorum spondylorum motus, tum inter sese, tum cum capite fiunt. Emergunt autem ii nerui non ex lateralibus foraminibus, vt in tertia ac quarta coniugatione : neque ex ipso perforato secundo spondylo, quo modo est primus. Nam ex lateralibus non poterat,propter caussam quam in primo attulimus. A nulla verò eius parte alia emergere poterat,quòd ipsi primus spõdylus esset circundatus. Vbi igitur solùm licuit,ibi natura locum quendam cõparauit in vtraq; scilicet spinarum parte inter primum ac secundum spondylum,per quem secunda neruorum coniugatio egreditur, quæ nihil ab ipsorum motu læditur. Tertia verò neruorũ cõiugatio,qui à spinali medulla oriuntur, ex cõmuni foramine secundi & tertii spondyli emergit, musculisque genas mouentibus, & illis qui collum totum cum capite toto retrò erigunt,distribuitur. Pars verò ipsius quæ prorsum fertur,vtrique coniugationi secundæ scilicet, cuius iam meminimus,& quartæ de qua verba mox faciemus, permiscetur. Porrò distributionem exactam quã in anterioribus colli partibus ipsarum coniunctio habet,libro decimosexto explicabimus. In præsentia verò id modò intellexisse suffecerit, quòd tertia ac quarta coniugatio, neruos communibus colli & capitis musculis suppeditat,ac præterea musculis genas mouẽtibus: quẽadmodùm certè & partibus omnibus quæ sunt post aures. Quinta verò coniugatio quę prędictos quatuor sequitur, productionem habet, quà quartus spondylus cum quinto coniungitur. Distribuitur autem simul atque emersit,quomodò prædictæ. Pars verò ipsius quædam retrò per profundum fertur in communes colli & capitis musculos : Alia verò pars, antorsum in mus-

culos genas mouentes, & caput deprimentes: Alia autem ac tertia in medio prædictarum ipsius partium sursum versus omoplatæ summitatem fertur. Verùm hæc quidem musculis eius loci ac cuti circumfusæ distribuitur, quemadmodùm à prædictis omnibus ad cutim aliquid peruenit. Ad radicem autem neruorum, pars quædam vtrique vicinarum coniugationum, sextæ scilicet & quartæ miscetur: & qui neruus à quarta ad ipsam descendit, tenuis, is manifestò cernitur parti eius permisceri, quà maximam portionem ex eius loci spondylis, neruus diaphragmatis colligit vtrinque vnus, qui sub membranas thoracem sepientes fertur. Sextæ verò post hanc coniugationis, sub quinto spondylo excidentis, mixtio fit magna cum propinquis vtrisque, sed plurima eius pars ad sima omoplatarum extenditur. Auget autem quodammodò partibus anterioribus & diaphragmatis neruum, quemadmodùm & aliis omnibus eius loci spondylis propagines quasdam exiguas immittit, quo modo & reliquis coniugationibus neruorum qui sunt in collo, quorum particularem omnem distributionem, dum seorsùm de neruis agemus, explicabimus. In præsenti verò summam tantùm ac caput cuiusque coniugationis statui exponere, cuiusmodi est quòd scilicet septimæ coniugationis (quæ post sextum spondylum ex communi ipsius & septimi spondyli foramine oritur) magna fit cum vtraque propinqua commistio, partémque sui maximam extendit in brachium, quemadmodùm certè & ab octaua coniugatione (quæ à spinali medulla post septimum spondylum exoritur) maxima pars in vlnam peruenit, permixta etiam hac, ac contexta cum vicinis coniugationibus. Ita ab ea coniugatione, quæ post octauum spondylum præcedenti miscetur, pars non exigua ad manus extremas peruenit. Sunt autem nerui ii ad primum inter costas interuallum, minimum locum occupantes, quòd primæ etiam costæ sint minimæ. Ob ìdque post septimum spondylum, natura cœpit thoracem effingere (tametsi manus nondum, quod satis esset, haberent) quòd ea coniugatione quæ est post octauum spondylum, ad vtraque vti poterat, primum inter costas spatium scilicet & manum. Atque etiam ad diaphragma mirabiliter admodùm neruos ex spinali medulla colli & ad musculos intercostales ex singulis propinquis spondylis deduxit. Differt .n. diaphragma ab aliis omnibus musculis, non figura modò: verumetiam actione. Rotunda enim est ipsius figura, situs verò obliquus, partibusq; anterioribus ac superioribus ad pectus pertingit: inde autem retrò semper ac deorsùm fertur, donec spinam contingat, cui etiam ad lumbum adhærescit. Caput autem ad quod fibræ in mus-

culis

culis omnibus adnectuntur, non, vt quis opinari poſsit, ſunt ad pectus, quemadmodùm neque ad lumbos: ſed in [media] totius diaphragmatis parte, quæ eſt neruoſa. Porrò neruos, qui fibras illas mouerent, à loco quodam ædito manare erat neceſſe, vt in omnem partem ex æquo actionem extenderent. Sic enim habente diaphragmate, vt nunc habet, neceſſe fuit caput muſculi, vel in medio eius locari, vel oppoſitis medio partibus, quæ ſcilicet integrum ipſi circulum circumſcribunt, quà quoquouerſus vicinis coaleſcit: verùm ſi quò thoracem moueret, extitit, neceſſe fuit partes quidē ipſius extremas eſſe per quas thoraci adhæreſcit: caput aūt illis oībus eſſe oppoſitū, quum nullus alius locus eſſet aptior medio diaphragmate: in qđ iugum hoc neruorū cernitur deſcēdere. Quòd ſi nerui iis partibus diaphragmati insererentur, per quas thoraci coniungitur, finem vtiq; haberet in parte ipſius neruoſiſsima ac media: At verò non in finem muſculorum, ſed in ipſorum principia nerui moturi inſerantur, eſt neceſſe. Ob eam certè cauſſam diaphragma ſolum partium earum, quæ ſunt ſub clauibus, neruos à ſpinali medulla colli recipit, aliarum verò inferiorum nulla. Per longā enim viam eos ducere, quū ex vicinis immittere partibus liceat, conditoris eſſet ignorantis, quidnā ſit melius. Propter hāc igitur vtilitatem nerui ſublimes ad diaphragma pueniūt, totū thoracem puadētes. Porrò ꝙ ſublimes ipſos omnino ferri eſſet neceſſe, parti diaphragmatis ſublimi inſerendos, ob id natura membranis thoracem diſpeſcentibus, quò ipſos ab exitio vindicaret, eſt vſa, extenſi enim propter has ac vecti, cōtinentur ab ipſis ac ſtabiliuntur. Quin & thorax ipſe cœpit, † poſt ſeptimum ſpondylum cōpingi, poſtquàm ſcilicet ad nullam præterea partem, neq; inferiorem, neq; etiam colli, aut manus, neruos mitti oportebat. Meliùs enim fuit ſpinalem medullam thoracis, neruorū propagines ex propinquo, oībus quæ illic ſunt partibus ſuggerere: ob eámq; cauſſam à neruis qui in ſingulis inſunt ſpatiis intercoſtalibus, portio non exigua per muſculos ad externa excidit, quæ ad radices coſtarum, in inſtrumenta quę ſunt ad ſpinam, diſpergitur: pòſt autem prope conuexa maximè ſingularum coſtarum, in corpora thoraci circumfuſa, veluti & prope pectus, partibus, quæ illic ſunt, diſſeminatur. Iurè igitur, quum ſuperna quidem omnia ex propinqua ſpinali medulla colli, neruos recipere: quæ verò thoraci inſunt omnia, ea quoque ex ſpinali medulla propinqua, quæ eſt in metaphreno: vni verò inferiorum diaphragmati ſcilicet ex colli ipſius ſpinali medulla neruos immittere eſſet melius, omniáq; ex prædictis ſpondylis propagines receperunt. hîc collum quidem deſiit. Poſt ipſum autem natura cœpit thoracem fabricari: proinde non im-

† *Græcus autē & antiquus habent, cū ſeptem &c.*

meritò homini & simiæ, atque aliis animalibus, quæ non longè à natura horum absunt, collum ex septem spondylis est factum. Duos enim ex ipso vsus demonstrauimus: priorem quidem in nobis, propter laryngis constitutionem: alium verò in iis animalibus quæ crura habent longa, quibus quum cibũ è terra sibi quæritãt, manuũ vice, colli longitudo inest. At de illis quidem nunc dicere non est institutum: Homini verò ac similibus, collum ex septem spondylis iurè est compactum, quum eiusmodi magnitudo laryngi conueniat, partésq; oẽs (quas à spinali medulla neruos recipere prę̃stiterat) quod satis est recipiant. Nam in commentariis quos de voce conscripsimus, demõstrauimus, larynga (qui primum est vocis instrumẽtum, necessariámque in collo habet positionem) quo quidem tempore extenditur, longiorem q̃ antè videri: quum verò summè flectit̃, ęquatur exactè, sic, vt nullus relinquatur locus vacuus, neque vllis vtrinque ossibus impingat, supernè quidem maxillæ, infernè verò claui. Quum igitur partes omnes corporis respondentem proportione habeant inter se magnitudinem, oportet vtique & thoracem habere magnitudinem, aliis etiam, non sibi soli conuenientem: si modò demonstratum rectè fuit, neq; respirationem, neque vocem posse sine eo fieri. Quin & cor ipsum primum, ac cum ipso pulmones illius etiam præsidio indigere ostendimus. Quas ob caussas necesse fuit naturam dum thoracem fabricaretur, hos quatuor scopos sibi proposuisse, vocem scilicet, respirationem, cordis ac pulmonis magnitudinem. Licet autem tibi primùm considerare pulmonis magnitudinem, qui neque maior, neque minor asperæ arteriæ sectione fieri poterat. Quousque enim ipsa diuisa progreditur, eatenus pulmonis carnem ei circũtexi oportet. Atqui illa latitudinem habuit ac longitudinem, quanta ad respirationẽ ac vocem sat erat, quemadmodùm res ipsa indicat. Sequebatur autem arteriam pulmonis generatio: ac huius magnitudinem, thoracis magnitudo, si quidem omnem eius capacitatem à pulmone repleri erat meliùs, quemadmodùm in commentariis de respiratione probauimus. Quin & cor positionem ac magnitudinem in thorace sibiipsi habuit conuenientem, si tenes memoriâ ea quæ anteà de ipso præcepimus. Quòd igitur thorax conuenientem habuit magnitudinem, ex dictis patere iam arbitror. Quòd autem spondylorum quoq; magnitudines paulatim augeri oportuit, id etiam fuit anteà demonstratum: ac nimirum apparet, id mirabiliter à natura fuisse seruatũ. Spondyli enim inferiores tanto incumbentibus sunt maiores, vt hos sine molestia gestent: hi verò sine molestia à subiectis vehantur. Verùm hos tam magnos thorax totus duodecim requisiuit. Tantus fuit tum

numeri

numeri ſpõdylorũ, ac magnitudinis ipſorũ paulatim creſcentis,& totius thoracis generationis cõcentus. Qui verò deinceps hos ſequũtur quinque ſpinæ ſpondyli, eâdem ratione ſunt facti, qua hi qui ſunt in collo. Nam quum nerui qui à ſpinali medulla proficiſcũtur in muſculos ſpinales ac hypogaſtrii, ac ſi qui alii ibi ſunt locati, diuidantur, primas quidem oportuit productiones ad ea mitti, pòſt aũt & ad crura: ac tunc os ſacrum oriri, quod ſimul quidem velut fundamentum quoddam ſpinæ eſſet futurum, ſimul autem oſſa iſchiorum ac ilium incumbentia ſibi, exciperet, ſine quibus neq; pubis oſſa cõſtare poterant, quæ vſus neceſſarios animali erant præſtatura: cruriúmque ad iſchion dearticulatio omnino non fuiſſet. Horum enim primorum gratiâ, tum autem vteri, veſicæ ac inteſtini recti os natura eſt molita, quod πλατὺ, id eſt, latum, alii ἱερὸν, id eſt, magnum nuncupant. Porrò quemadmodùm neruus ortus ex primo ſpatio intercoſtali totus propemodùm ad manum accedit: ad eundem modum hic quoque neruus is qui per primum foramen ex oſſe lato excidit, iis, qui ad crus feruntur, commiſcetur. Proinde coniugationes quæ ſunt ſub diaphragmate neruorũ à ſpinali medulla proficiſcentium, qui ad muſculos prædictos & crura feruntur, quinque quidem ſpondylis indiguerunt: ſexta verò quæ eas excipit coniugatio, primis oſsis magni foraminibus. Sunt autem & aliȩ tres in eo coniugationes quæ in partes ſuperiores diſtribuuntur. Conſentaneum enim fuit illis quoque ex partibus vicinis neruos diſtribui. Verùm non eſt præſentis inſtituti de neruorum diſtributione verba facere (de ea enim ſeorſum agemus) ſed ſpondylorum numerum omnem explicare, ac cum eo magni oſsis quantitatem. Perſpicuum itaq; iam eſt, collũ meritò ex ſpondylis ſeptem cõſtare: thoracem autem, qui ipſum ſubſequitur, ex duodecim, ac poſt eum, lumbum ex quinq;: os verò magnum tantum, quantum nunc eſt, & reliqua omnia quæ ad dorſum pertinent. Ipſum porrò os magnum in fine chartilaginis habet epiphyſin, eiuſdem vtilitatis gratiâ, cuius pectus habuit, & totius dorſi ſpina, ac coſtarum notharum capita, & partes omnes corporis nudæ ac prominentes. Diximus enim de iis iam ſępenumerò. Articulatur aũt cum vltimo lumbi ſpondylo: quo modo, ille ſpondylis aliis. Ligamentum autem validum, exactè adeò anteriores omnium ipſorum partes colligat, vt medicorum plęriſque ne colligari quidem ea parte, ſed coaleſcere ſpondyli videantur. Deſinit autem ligamentum hoc, parte quidem poſteriore in tunicam, meningas ſpinalis medullæ ambientem: anteriore verò paulùm progreſſum, vtrâq; parte inſeritur in chartilaginem, quæ ſpõdylos iungit. Porrò ſpondyli omnes ab ea connectione quam parte

anteriore habent: retrò progreſsi paulatim à ſeſe diducuntur, locum omnem medium refertum habentes humiditate †craſſa ac viſcoſa, ſimili ei quæ per alios propemodùm omnes articulos eſt diſperſa. Idcirco ſucci eiuſmodi vtilitas, partibus omnibus expeditè mouendis eſt communis, vt priùs etiam oſtendimus. Hæc igitur omnia admirabilia ſunt operum naturę ſpectacula: quemadmodùm & meningis vtriuſque quæ ſunt circum ſpinalem medullam, ſpecies omnis, illis quæ totum cerebrũ in orbem cõplectũtur, planè eſt ſimilis. niſi quod nullum habet medium interuallum, vt in capite: ſed in eo ſanè diſcrepat, quòd craſſa meninx tenuem tangit, ac totam in orbem continet: prætereà quòd tertia quædam tunica valida admodùm ac neruoſa extrinſecùs iis eſt impoſita. Quæ igitur eſt horum cauſa? natura enim nihil facit fruſtrà. Quum ſpinalis medulla quædam habeat cum cerebro communia, alia verò propria: in cõmunibus quidem communem quoque habet conſtructionem: in propriis verò, propriam ac diſcrepantem. Sunt autem ei cum cerebro communia, quòd corporis ſubſtantia ſit ſimilis, & neruorum etiam ſit principium: propria verò, vt cùm cerebrum pulſet ac moueatur, quanquàm oſſe immobili contineatur, ipſa tamen non moueatur, tametſi à ſpondylis mobilibus continetur. Non abs re igitur duæ meninges ipſis similiter fuerunt datæ, altera quidem ad vaſa quæ ipſis inſunt colliganda, totámque eorum ſubſtantiam quæ mollis eſt admodùm, conſtringẽdam: alia verò, vt tegat & aduerſus oſſa circumfuſa muniat. ipſáq; etiã oſſa extrinſecùs ſunt data, veluti ꝓpugnaculũ ac murus, qui poſsit eorũ, quę incidere ac cõtundere, & quoquo alio modo violare queant, ſine moleſtia impetũ excipere. Priuatim verò vtriq; quòd cerebrum quidem pulſabat, craſſa meninx tantùm ab eo diſceſsit, quoàd ipſi, dum dilatatur, ſuſcipiendo ſatis eſſet. Quòd verò ſpinalis medulla non pulſabat, craſſa meninx cum tenui ſeſe coniunxit, ab ea ne tantillum quidem ſeiuncta: Quòd verò rurſus capitis oſsibus nullus motus conſpicuus ineſt, ſpinalis autem medullę oſsibus vehemens, ac cerebro quidem nullũ extra craſſam meningem aliud operimentũ fuit circundatum, ſpinali autem medullæ tertia illa tunica neruoſa ac fortis (cuius paulò antè memini) eſt circundata. Nam dum ſpinam aliquando flectimus, eodem quo ipſa modo ſpinalis medulla flexa ac tenſa facilè vtique frangeretur, ſi nullum eiuſmodi tegumentum ei eſſet circumpoſitum. Ac etiam humor viſcoſus huic tunicæ eſt circumfuſus, quo modo & tunicæ ſpondylos colliganti, & articulis omnibus, & linguę, & laryngi, & meatui vrinario, & oculis pinguedo: & vt ſummatim dicam, omnibus his, quæ moueri aſsiduè oportebat.

metuendum

† Aldus tamen habet, λευκῆς, id est, alba.

metuendum enim erat, ne exiccata quidem ipsa dolerent, ac tandem actiones ipsorum labefactarentur. Quod homines imitati, curruum axes atque aratrorum vngunt priùs succo aliquo humido ac viscoso, quò nihil ipsi patiantur, & moueantur celerius. Num igitur hæc quidem omnia ea solertia natura in spinali medulla, ac spina tota comparauit, venas verò atque arterias ipsis vel non immisit, aut non vnde oportebat, aut non quot præstiterat, aut minores, aut maiores quàm conueniebat? An hìc quoq; eam admirari conuenit, quę singulis spinæ partibus ab adiacentibus vasis propagines suppeditauit, vnam singulis spondylis coniugationem tantæ magnitudinis, vt in corpora omnia spondylo circumiacentia, diuidi planè queat? Sed quoniam coniugatio neruorũ vna ex singulis spondylis enascebatur, planum est quòd ipsorum numerus, venarum atque arteriarum numero æqualis erat futurus. Quæ igitur de neruis à nobis, dum vnde nerui exorirentur explicaremus, fuerunt dicta, ea de arteriis quoq; ac venis dicta fuisse est putandum: rursúsque eam hìc admirari, quòd locum exortus, tum vasis ipsis, tum spondylis tutissimum elegerit. Nam foramine vno ex his quæ anteà fuerunt in neruorum expositione dicta, ad trium instrumentorum transitum est vsa, neruum quidem intùs foras: foris autem intrò, arteriam ac venam deducens. Hic igitur rursus eorum, quę in aliis fuerunt demonstrata recordatus, quòd partes omnes animalis alimentum ex vasis propinquis ad seipsas attrahunt, quódq; ipsa à longinquiore trahere nequeunt. Ob eámq; caussam vasa assiduè diuiduntur: tenuia foramina quæ parte anteriore singulis insunt magnis spondylis, considera, per quæ vasa nutrientia in ipsos inseruntur. Paruis enim nihil eiusmodi inesse videas, quòd natura exploratum habebat, vim trahendi ex vasis ossibus propinquis, in spondylis quidem minoribus manere adhuc posse synceram: in magnis verò ob intercapedinis longitudinem exolui. Ob eam igitur caussam paruis quidẽ spondylis prædicta duo foramina satis esse possunt, per quæ intrò quidem venæ & arteriæ, foràs verò nerui ferebantur. Magnis autem non hæc modò, verumetiam quæ † vasis nutrituris seruirent, natura conuenienter est machinata. Eâdem, opinor, ratione in magna ossa omnia, vt brachium, femur, vlnam, ac tibiam, vasa quædam tenuia inseruntur: paruis verò nihil eiusmodi fuit opus. Quemadmodùm igitur à venis propinquis atque arteriis, non à longinquo, nec per longam viam, cùm aliis omnibus animalis partibus, tum maximè iis quæ sunt ad spinam, rami vasorum tenuium accedunt: ad eundem modum & nerui partibus spondylis singulis vicinis, ex spinali medulla, quæ est ad eum spondylum, distribuitur, naturâ scilicet vbiq;

† *Est tamen in greco & antiquo* ἀιτίοις, *id est, caussis.*

cet vbique hoc agente, ne longo interuallo vasa tenuia diduceret, si nihil tamen aliud maius sit, quod impediat. Sed de iis quidem fusiùs, quũ de vasis oĩbus cõmuniter agemus, dicemus, quem ego tractatum anteà scio me sæpè reiecisse: in quo etiam de colli spondylis agemus, propterea quòd solis ipsis foramina in transuersis productionibus, insunt. Quod verò vasa quædam per ipsas permeent, etiamsi anatomicorum plærique ignorent, inuentu tamen cuiuis non est difficile, præsertim si ea quę de dissecandi ratione conscripsimus, perlegerit. Quænam porrò viæ eiusmodi sit vtilitas, libro de vasis decimosexto scilicet, commemorabitur. Nunc autem id vnum solùm quum adiecero, ad sermonem de omoplatis me cõuertam. Est autem id vnum, vt dicam vtilitatem, propter quam natura ex locis prædictis neruos diaphragmatis produxit. Quòd autem in medias phrenas eos inseri præstiterit, tum quòd ob eam caussam proni ac decliues ferantur, demonstratũ antè fuit. At cur primùm nõ ex ipso cerebro ipsos produxit, cùm ipsi sic ferri sublimes etiã possent? Quòd si ex collo pręstiterat, cur tribus primis coniugationibus præteritis, ex quarta portiõem quandam araneis similem, ex quinta verò memorabilem, postremò ex sexta aliam hac quidem minorem, at maiorem primâ, eis tribuit? Licebat enim ex primis tribus spondylis, aut contrà ex tribus colli posterioribus, neruum producere. si modò ex multis principiis omnino aceruare ipsos melius esse existimabat: vt si quando vnum aliquod principium, aut duo passa fuissent, reliquum diaphragmati subseruiret. Nam quod ex spinali medulla colli orti nerui sint robustiores, & propterea ad actiones actiuas aptiores, patere id arbitror. Prope thoracem autem ipsorum principium noluit statuere, ne cùm ad membranas thoracem intercipientes, ac thoracem ipsum (cui innixos ipsos descendere oportebat) ferrentur, flexione ipsos vti angulari esset necesse. Didicimus enim ipsos non ex anterioribus spinæ partibus, sed ex lateralibus exoriri. Quum igitur ad medium locũ (ibi enim sunt membranæ thoracẽ diuidentes) feruntur, sensim quidem sese ex prædictis spinalis medullæ partibus exorti, inclinant. Quem motum cum flexione fecissent, si ex partibus inferioribus essent producti. Quocirca in animalibus collum longius, quàm simia, habentibus, nihil penitus ex quarta coniugatione neruorum à spinali medulla, fertur ad diaphragma: vt neque in his quæ valdè longum habent collum, ex quinta. Semper enim natura videtur longiores deductiones euitasse, non in neruis modò, sed etiam in arteriis, venis, ac ligamentis. Quam igitur quarta neruorum coniugatio à collo proficiscentium habet in simiis altitudinem, eam sexta habet, in iis quæ collum

collum longum admodùm habent: aut quinta in illis quę mediocre. Tempestiuum sanè est iam scoptularũ (quas Græci ὠμοπλάτας nominant) partes explicare, ostenderéq; in illis quoq; artem naturę. Quòd si eas ex animali exemptas, animo finxeris, neque amplius esse, nullam rationem inuenies, quà humeri articulum constituas. Nam necesse omnino erat, si brachium erat futurum, ipsius caput cauitatem ingredi, cuius cauitatis gratiâ & ceruix scapularum est enata, & quædam in eius extremo insculpta est capacitas magnitudine tanta, quanta capiti brachii articulando esset aptissima. Hæc quidẽ vtilitas prima est ac maxima, propter quam natura fecit scapulas. Ex abundanti autem alia quædam accedit, nec ipsa quidem exigua partium thoracis, quæ illic sunt custodia. Nã partes ipsius anteriores tuemur, multò antè quæ nocitura sunt prouidentes, aut priùs saltu cedendo, vt ómnino eius quod contra nos sese infert, impetum declinemus: aut propugnaculum aliquod ante pectus opponendo, aut manibus arma quædam sumendo. Plærunq; aũt solas ipsas vel nudas periculo obiicimus, satius esse rati ipsas parte quauis vulnerari, aut frangi, aut conteri, aut abscindi, quàm sinere noxam ipsam pectori accidere. Ipsi enim thorax respirationis est instrumentum, quemadmodùm & pulmo qui in eo continetur. Cor verò totius vitæ est principium. Periculum igitur imminebat, sicubi ossa hęc lęsa fuissent. Ex partibus verò posterioribus periculum quidem erat æquale, verùm cùm illic oculi non essent, præuidere æquè, quæ erant nocitura, non poteramus. Oportuit igitur hìc naturam æquam, ingeniosum quoddam artificium excogitare, neque loca hęc prorsus negligere. Quocirca primùm quidem, quasi multiplex vallum quoddam dorsi spondylis infixit, multos illos processus, quos (vt antè docui) ipsa accliues ac decliues effecit, obliquos ad latera deducens, rectos secundum longitudinem totam sursum vtraque spinæ parte, vsque ad costas extendens. quos primùm scapulis, deinde carnium magna copia texit. Ob id enim ipsum spinam vtrique scapulę propriam produxit, secundum id vallum ante partes thoracis, quæ illic sunt, obiiciens. Hac ipsa rursus spina, rectè ad aliud abutitur. leniter enim finem eius superiorem adaugens, & rectum attollens, atque ibi claui coniungens, ἀκρώμιον quod vocant effecit, quod esset simul quidem operimentum ac præsidium humeri articulationi: simul autem & prohiberet ne caput brachii parte superna excideret: pòst autem efficeret, ne scapula ipsa à thorace digrederetur. Quòd si nihil ibi ante articulationem esset locatum, nullo negotio à quouis extrinsecus incidente læderetur: facilè etiam caput brachii ad scapulæ ceruicem transcenderet, vt quod nec profundam

fundam

fundam in se habet cotylem, nec supercilia magna. Quòd si non ea parte clauis fuisset connexa, nihil vtique prohiberet, quo minus os latum scapularum nusquàm stabilitum thoraci incideret, coarctarétq; ibi humeri articulum, multósque brachii motus impediret, quod variè ob id potissimùm potest moueri, quòd à thorace absit plurimum. Nam si eius costas tangeret, aut omnino propè esset locatum, quomodò habet in quadrupedibus, manus ad pectus atque humerum oppositum, & ἐπωμίδα, prætereà ac collum, circumagere non possemus: quemadmodùm ne nunc quidem, quando luxatum brachium costis acciderit. Ad nullam enim partium oppositarũ in eiusmodi affectibus manus possumus tollere, ꝙ costarũ conuexitas in huiusmodi affectibus brachio accidat, quæ ipsum extrorsùm, & ad latera depellat. Qui affectus nobis acciderent, etiam quum secundum naturam haberemus, nisi ἀκρώμιον à pectore plurimùm esset dissitum. in horum enim medio clauem, velut sustentaculum ac stabilimentum quoddam, natura constituit. Rursus igitur hîc quoque considera artem quæ animalia effinxit, vt in omnibus est ęqua, tametsi certe propositum mihi fuerat, solius hominis constructionem explicare, fieri tamen sæpè non potest, etiamsi maximè nolim, quin animalium etiam rationis expertiũ constructioné attingam. Non enim temerè, neque frustrà natura in homine humeri articulum longissimè à thorace abduxit, in quadrupedibus verò proximè collocauit. Sed quoniam ille quidem manibus variè esset vsurus, motum desiderabat, ob eámq; caussam positum admodùm amplum ac spatiosum: his verò, non item. Neque enim manus habent, sed artus anteriores non aliter quàm posteriores soli ambulationi subseruiunt. Quare crura thoraci affirmata esse, præstitit: propterea sanè pectora quoque hominibus quidem lata, brutis verò acuta atq; angusta extiterunt. Quòd si contrà facta fuissent, in hominibus quidem prædictas manuum actiones morarentur, non aliter quàm si nunc medio pectori lignum prælongum imposueris, quod à collo vsq; ad hypochondria perueniat. Brutis verò si pectora essent lata, impedirent, quò minùs artus anteriores bellè thoraci affirmarentur: æqua igitur hîc quoque perspicuè, vt in aliis omnibus, fuit natura, quæ bipedi quidem ac recto animali thoracem fecit latum, humeri verò articulum extra valde constituit: quadrupedibus verò rursus acutum quidem thoracem, coniunxit autem ei ossa lata scapularum ac crura affirmauit. Ad eandem autem prouidentiam clauis generatio est reuocanda. quum enim scapulas extrorsùm spectare oporteret, vtranque clauem inter os pectoris ac spinæ finem quæ ad scapulas est, natura constituit. Quum enim pectus

sit

ſit longum (nam à iugulis vſque ad hypochondria peruenit) locum articulationis ad claues haudquaquàm reperias aptiorem eo qui nunc ipſi adeſt. Latiſsimum enim ibi eſt ac fortiſsimum, neque vlla coſta amplius cum eo articulatur. Ad eundem autem modum, ipſarum cum ſcapulis connexio oportuniſsimè extitit, tum vt humeri articulus extrà promineat, tum ad muniendum articulum ipſum, tum ad prohibendum ne parte ſuperna excidat. Meritò itaque homo, ne ſi volet quidem, ambulare quatuor artubus queat, quòd in ipſo ſcapularum articuli longè à thorace ſint abducti. Meritò etiam ſimia vt in cæteris (docuimus enim id anteà) hominis ridicula imitatio in plæriſque eſt, ita & in artubus. Nam ipſius crura, quantum ab humanis cruribus diſcrepant, quum priuatim de ipſis ageremus, demonſtrauimus. quemadmodùm certè & ſummę manus cõſtructio. Quòd verò ad ſcapulas ac claues attinet, homini maximè eſt ſimilis: quáquàm ea parte homini ſimilis eſſe non debebat. Nam quod ad ambulationis celeritaté pertinet, ſimia inter genus vtrumque ambigit: neque enim bipes penitus eſt, neque quadrupes, ſed quatenus eſt bipes, clauda eſt: non enim recta planè ſtare poteſt: & quatenus eſt quadrupes, mutila ſimul eſt ac tarda, quòd humeri articulus à thorace plurimùm ſit abductus: quemadmodùm ſi idem articulus in alio quopiam animante à thorace diuulſus, extrà ſeceſsiſſet. Quemadmodùm aũt ſimia, ꝙ animam habeat ridiculam, corpus ob id habuit ridiculum: ita homo quòd animam haberet rationalem, ob id etiam corpus ſolum inter ea quę ſunt ſuper terram, habuit diuinum, atque optimè ad animę potentiam ac facultatem comparatum. Cæterùm quòd omnium animantium ſolus ſtat rectus, anteà oſtendimus: nec minus quòd ſolus manibus rectè vtatur. Veruntamen nunc etiam id tibi apparebit, ſi humeri articulum aut totius thoracis formam, aut clauis generationem inſpexeris. Satis enim ea eſſe poſſunt ad artem naturæ indicandam: quam multò adhuc apertiùs quę dicturus ſum, oſtendent. Nam cur non rectam à pectore ad ſcapulas clauem extendit, ſed ad iugulum ipſum, conuexam quidem foris, intus verò cauam: pòſt autem contrà, extrinſecus quidem cauam leniter, intus verò conuexiorem? (nihil enim horum temerè nec fruſtrà à natura fuit factum) ſed ad iugulum propter eandem cum pectore vtilitatem, quo modo hoc, caua quidem parte interna extitit, quò videlicet locum aptum his inſtrumentis præberet, quæ ſupernè deorſum, atque infernè ſurſum per collum feruntur: quum verò à iugulo cœpit diſcedere, tantum paulatim antorſum redit vſque ad acromion, quantum finis particulæ ipſius clauis intumeſcentis retrò ſeceſſerat. Quòd ſi retrorſum ſolùm

tenderet ad colli latera progrediens, non satis à thorace distaret. Colligat autem ibi ipsam spinæ, os paruum scapulæ chartilaginosum, quod vt non in simiis, ita nec in aliis quibusdam reperias, in eóq; ab humana constructione superâtur. Homo verò ea præter cætera animantia securitatis gratiâ est adeptus, quod non per ligamenta solùm membranosâ duo osium fines connectuntur: sed ex abundanti tertium aliud os ipsis incumbit chartilaginosum, aliis quibusdam ligamentis fortibus (à quibus occultatur) subiectis osibus seipsum connectens. Porrò quamobrem chartilaginosum extiterit, quum deberet eminere, ac primum eorum quæ extrinsecus incidunt, impetum excipere, dictum mihi antè fuit, dum communiter de omnibus eiusmodi statueremus. Sed nunc demum tempestiuum est, ad ipsum humeri articulum orationem conuertere, atque in primis ostendere naturam iurè caput brachii rotundisimum effecisse, & cauitatem quæ scapulæ ceruicibus inest, paruam esse simul ac supinam. Tum autem quí nam musculi ipsum moueant, & quot, & quanti: tum quam vtilitatem singuli præbeant: postremò quòd neque plures esse numero, aut pauciores, neque maiores, aut minores, neque alium positum habere ipsos præstiterat. Porrò vtilitas non erit obscura, cur & caput brachii fuerit rotundum, & scapulæ cauitas superficiaria ac supina, si quis memoria tenet ea quæ libris prioribus dicta nobis fuerunt. Cùm enim manus tota ad multos ac varios motus esset comparata, caput quidem brachii rotundum habere ipsam oportuit (hac enim figura nullam ad motus celeritatem inuenerimus aptiorem) Ipsam autem cauitatem ei subiectá, neque magnopere profundam, neque in magna supercilia desinentem. Si enim exigua quidem cauitate brachii articulus esset inclusus, sed magnis in orbem superciliis esset constructus, haudquaquàm circumagi quoquouersus facilè posset, neque esset ei maior securitatis vtilitas: illius enim gratiâ tota manus extitit. Parum abest igitur quin asiduè brachii caput luxetur, vt quod cauitate exigua adeò vehatur, vt pars ipsius maxima extrà sit, nullóque innixa sublimis pendeat. Quî igitur fit, vt non asiduè in motibus vehementioribus excidat? nam quòd ad prædictam constructionem attinet, id omnino accidere ipsi erat necesse. Admiraberis rursus hic quoq; arté naturæ, si quæ ad eius securitatem sit machinata, conspicabere. Tria enim ligamenta valida, os brachii cum scapulę ceruice iungentia, pręter commune omnium articulorum rotundum, est machinata, duos prætereà scapulæ processus recuruos, qui articulum muniunt, atque ex vtraque horum parte, musculos maximos ipsum constringentes. Cæterum ligamentum

mentum

mentum latum & membranosum, quod omnibus articulis inest, ex labiis eius cauitatis exoritur, quæ in scapula inest: totam articulationem in orbem omnino complectens, in capitis brachii initium infigitur. Aliorum verò trium, duo quidem prorsus sunt rotunda, quo modo nerui: tertium verò leniter est latum. Enascitur autem primum quidem ex fine apophyseos, quã ab anchoræ similitudine, ἀγκυροειδῆ nominant: Alterum verò quod hoc est maius, ex scapulæ ceruice, ea maximè parte, qua cauitatis, quæ ipsi inest, supercilium est altissimum. Huic quidem certè caput brachii sedem præbet firmam, quod tantam superioribus atque anterioribus sui partibus habet cauitatem decliuem, latæ incisioni similem, quantum est ipsum ligamentum. Aliud verò priùs dictum ligamẽtum, ab internis capitis brachii partibus adtendit: reliquum verò ac tertium, ex eodem loco, quo secundum, exoritur: obliquum autem sub eo inseritur & ipsum in primum capitis brachii intium, quo modo latum ligamentum, quod totum in orbem, articulum complectitur: est enim ipsum quodammodò ipsius articuli pars. Prædicta verò duo ligamenta ad musculum brachio incumbentem perueniunt. quem, dum de manu ageremus, in caput radii diximus inseri. Nam hic quoque videas, licet, naturæ solertiam, quam sexcenties iam demonstrauimus, ipsam scilicet nonnunquàm instrumentum vnum propter situm oportunum obeundis multis vsibus efficere appositum. Quum enim musculos omnes (vt dum de ipsis seorsum ageremus, demonstrauimus) ligamentorum substãtiæ participes esse oporteret, ipsa constituit, simul quidem musculis, simul autem humeri articulo vtilia. Nam hunc cõstringentia ac continentia prohibent excidere: in musculum verò disseminata, magnam quoque ipsi ex seipsis præbent vtilitatem. Ad eum igitur modum humeri articulus à ligamentis munitur. Porrò à scapulæ processibus superna quidem quæ est ad ἀκρώμιον (quam quidam à coruini rostri forma, κορακοειδῆ nominant) † interna verò à processu ancoræ simili, in orbem à maximis musculis ac tendonibus, qui totam mouent articulationem, vndique constringitur, de quibus dicere nũc est tempestiuum. Ipsorum quidem fines ossi brachii infiguntur, quorum alii quidem cœlum ipsum attollunt, alii autem deprimunt, quidam pectori adducunt, alii extrà abducunt, nonnulli orbiculariter ipsum circũagunt. Ad pectus certè adducit, is musculus qui ad mammas oritur, magnitudine mediocris, pręterea autem & brachium trahit deorsum leniter, depressionisque humilioris est autor: Alius verò contrà ex æditis pectoris partibus enatus, adductionis sursũ est autor: Alius aũt præter hos tertius geminus, aut duo coalescentes (vtrouis

† Antiquus tamen habet externa.

enim modo de iis dixeris, non errabis) ex toto pectoris osse oritur. Adducunt autem pectori os brachii totum, idque æquabile atque in nullam partem propendens, quum tensi ambo fuerint: quòd si ipsorum alter solus egerit, qui ex inferioribus pectoris partibus oritur, humilem efficit adductionem: alter verò æditiorem, non tamen æditam adeò, vt prædictorum secundus: neque alter humilem adeo, vt primus. Nam musculus exiguus qui à mammis attollitur, prædictorum quatuor musculorum humilimum excipit. Altissimum autem portio alia musculi, qui est ad epomida, quæ claui adhæret. Nam musculus hic duo habet capita: internis quidem partibus epomidos, claui ipsi scilicet est insertus: externis autem partibus spinæ scapulæ adhærescit, in demissioribus ipsius partibus. Verùm solius huius musculi, quum tensus est, actio, brachium extrorsum extendit, parum à media, ac recta omnino extensione ad latus inclinans. Alterius verò musculi, qui est ad clauem, actio non immeritò intrò similiter inclinat. Tensis autem æquè fortiter ambobus, brachium rectâ planè ac mediam extensionem assumit, nusquàm declinans. Atqui alii etiam duo musculi vtraque spinæ, quæ est ad scapulam, parte, similem prædicto habent actionem. Si quidem tensi simul, brachium sublimem prorsus tollent: quòd si seorsum, vterque modicum ad latus inclinabit. Octauus verò alius vltra prædictos est musculus, qui ortus maxima ex parte costæ imæ scapulæ, colon extrorsum abducit. iis qui sunt ad pectus oppositus, qui brachium sursum attollunt. Duæ porrò post hanc musculorum sunt motiones, brachium extrorsum ac deorsum circumagentes: verùm amplius quidem extrà abducit musculus is qui ex inferiori fine costæ imæ scapulæ proficiscitur. Alius verò qui eiusdem costæ partem simam complectitur, minus quidem extrà, sed deorsum magis brachium circumagit. Reliquus verò alius vnus est musculus, qui deprimit, ipsumque retrò agit: cui prædictus musculus paruus succedit, qui efficit, ne brachium, dum deprimitur, vllam in partem inclinet. Contenta enim hoc fuit natura, tametsi omnium erat minimus, propter naturalem manus ad inferiora impetum. Nam robore magno est opus ad tantum onus attollendum. Sed corpus omne ferri deorsum potest, vel absque vlla animali actione. Proinde naturam admirari est æquum, quæ ad colum attollendum, epomidos musculum validum ac geminum construxit, & duos alios ex vtraque spinæ parte ad scapulam: vni verò & eidem exiguo musculo, oppositum illis motum tribuit. Adiuuant autem prorsus hunc & imi eorum qui à pectore oriuntur, vt quorum neruosæ tenuitates coalescant. Adiuuat autem aliquando is quoque musculus, qui ab inferioribus metaphreni partibus

Sic habet antiquus.

partibus oritur. Tenſis enim ſimul quatuor ad quaſdam ſpondylorum actiones, manus violenter deorſum trahitur: quum aūt nulla vehementi actione eſt opus, vel muſculus illę paruus eſt ſatis. Quemadmodū aūt in iis muſculorum magnitudines natura iuſtè eſt metita, ita & in aliis omnibus. Quandoquidem geminum eum, qui à pectore oritur, maximum effecit, vt qui oſsi brachii ſecundum longitudinem eſſet inſerendus, quò cωlon ad totum thoracem adduceret. Si verò (quod ſatis eſt) non vnum, geminum nominaueris hunc muſculum, ſed duos coniunctos: impenſiùs adhuc naturæ laudabis æquitatem, quæ altiorem humiliore multò maiorem effecit, quòd vehementior actio ei eſſet concredita. Dictum enim nobis paulò antè fuit, ꝙ qui muſculi cωla attollunt, actione indigent vehementiore: corporum ſcilicet nutum ad inferiora renitentem ſibi habentes. Qui verò ipſa deprimūt, non modò ab eo corporū nutu nō lęduntur: ſed etiam adiuuantur maximè, impellente ſcilicet eò quò ipſi properant, adeò vt non magnas ad ſuam actionem vires deſiderent. Ob id certè ipſum & muſculi qui cωla circumagunt, in omnibus articulationibus, ipſi tum robuſti ſunt, tum tendones habent neruoſiſsimos: quòd motuum omnium is eſt violentiſsimus, multiſque partibus ſimplicem viribus ſuperat. Quemadmodùm.n.ſi multos motus ſeſe mutuò ſubſequentes intellexeris, in promptu fuerit colligere, quanto vnum ſuperent: ſic intelligas mihi motum eum qui cωlum circumagit, multis deinceps conſtitutis ad portionem reſpondere. At fortè exiſtimas, naturam æquitatis ſuæ fuiſſe oblitam, quum vides eum muſculum, qui ab inferioribus metaphreni partibus ſurſum fertur. Non enim magnum ipſum eſſe oportebat, quum brachium deorſum eſſet tracturus: quin potius ipſam iurè accuſaris, ſi id ſolùm effeciſſet. Nunc autem quum præter hunc, duos alios motus præbet animali, quorū altero brachium retrò circūagit, altero totam ſcapulā deprimit, non amplius ipſam iure accuſaris. Verùm conuerſus iam ad ſcapulam quum propter rerum communionem vnius mouentium eam muſculorum meminerimus, de ea conſidera à propoſito nunc muſculo auſpicatus, quem ſolum natura quàm plurimis ipſam attollentibus oppoſuit, ex inferiori quidem thoracis ſpondylo educens, pòſt autem partibus ſcapulæ, illic inſerens. Ex ea enim communione deorſum ipſam trahit. Nam pars eius quæ ſurſum ad brachium fertur, quæ huic eſt continua, ob illius motum fuit facta, de quo motu nunc nuper agebamus. Verùm pars eius, quæ parte inferiori ſcapulæ eſt inſerta, trahit illam deorſum. Melius enim fuit, non humeri modò articulationem, ſed etiam totam omopatam

aliquando mouere, non modò ſurſum aut deorſum trahentes, ſed retrò etiam ad ſpinam atq; antorſum ad collum totum, ac pectus abducentes. Trahit verò ſurſum ipſam muſculus latus ac magnus, qui à ſpina enatus, ſurſum ad os occipitis peruenit. Trahit etiam ſurſum & muſculus tenuis, qui ab iiſdem capitis oſsibus ortus, ipſi ad ſpinæ baſin inſeritur. Retrò autem alii duo muſculi abducunt ad totam animalis ſpinam, quorum æditior ipſam inflectit ſurſum ad colli ſpõdylos, reliquus autem abducit ad ſpondylos metaphreni. Tenſis verò ambobus ſimul ſecundum proprii ſitus rectitudinem, fertur ad † humerum. Quum autem tenſus eſt is muſculus, qui ex laterali primi ſpondyli apophyſi exoritur, ſcapulæq; finibus qui ſunt ad acromion, inſeritur, hoc quidem maximè trahit: cum eo autem & ſcapulá totam ad partes colli laterales, vt ad anteriores muſculus tenuis qui à lambdoide oritur. inſeritur enim hic oſsi ſcapulæ prope acromian. Atq; etiá ex muſculis qui à pectore ad eá ſurſũ feruntur, qui eſt ęditior nõ ſolùm mihi videtur brachii caput trahere, ſed etiam ſcapulam vt qui ligamento articulationem totam continenti inſeratur. Simul enim trahunt tendones eiuſmodi non modò oſſa illa, quibus ſunt infixi, ſed nonnunquàm etiam ea, quæ cum ipſis quouis modo communicát. Videtur autem muſculus hic ſua tenuitate neruoſa lata brachii capiti inſeri, ac parti anteriori totius articulationis ligamenti. His omnibus muſculis vnus duntaxat eſt infernè oppoſitus, cuius primi omnium meminimus, quem ſanè ob id ipſum oportebat non omnino eſſe paruum, ac prætereà ob reliquas duas vtilitates. Nam & deorſum trahere brachium, & extrorſum circumagere ipſum erat neceſſe. Tempeſtiuum mihi certè eſt iam librum hunc concludere: ſequente autem ad partes genitales conuerſus, naturæ quoque in eis artificium explicabo.

† νῶτον, id eſt, dorſum.

Libri decimitertii finis.

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI liber decimusquartus.

CVm tres primi naturæ sint in partibus animalis construendis scopi (nam ex ipsis quasdam fecit ad viuendum necessarias, cuius generis sunt cerebrum, cor & hepar: quasdam ad viuendum commodiùs, vt, oculos, nares, aures: quasdam ad generis instaurationem, vt pudenda, testes, ac matrices) quòd nulla quidem pars non modò quę ad viuendum, verumetiam quæ ad commodiùs viuendum est comparata, melius quàm nunc habet, construi potuit: abundè nobis anteà fuit demõstratum. Hoc autem libro, partes, quæ nobis ad generis instaurationem à natura sunt tributę, supersunt adhuc explicandæ. Et quidem certè natura, si fieri potuisset, maximè optasset suum opificium esse immortale: quod quum per materiam non liceret (nam quod ex arteriis, ac venis, & neruis, ac prætereà carne est compositum, incorruptibile id esse non potest) subsidium quod potuit ipsi ad immortalitatem est fabricata, sapientis cuiusdam vrbis conditoris exemplo. qui non id modò agit, vt vrbem suam in præsens tantum tempus populo frequentet, sed prouidet, quo pacto in omne tempus, aut saltem diutissimè ciuitas conseruetur. nulla tamen ciuitas floruisse adeò memoratu:, vt nõ dies ipsa conditoris memoriam deleuerit. Naturæ verò opificium multis annorum myriadibus iam constitit, atque in posterum stabit. Nam mirabilem quandam rationem inuenit, quo modo in demortui animalis locum nouum aliud sufficiat: quam nos rationem hoc volumine, quod nunc est in manibus, explicabimus. Pertinet enim ea cùm ad alia omnia, tum autem ad hominem, vt nullum animalis genus pereat, sed incolume semper sit atque immortale. Atque hinc auspicabimur: Oībus animalibus natura concipiendi instrumenta tribuit, ipsisq; instrumentis eximiam quandam vim voluptatis effectricem: animæ verò ipsis vsuræ incredibilem quandam atque ineffabilem vtendi cupiditatem coniunxit, à qua animalia incitata ac stimulata, etiamsi mentis ac rationis expertia, ætateq; tenera sint, prouident tamen non secùs ac si essent prudentissima, vt genus suum sit superstes. Quum enim (vt ego arbitror) non ignoraret substātiam ex qua animalia est molita, perfectam sapiētiam non admittere, pro ea quod

ſolùm recipere ipſa poterant, id eis eſt largita, eſcam ſcilicet atque illecebram ad ſalutem generis ac conſeruationem, incredibilem voluptatem vſui partium coniungens. In primis igitur id naturæ commentum eſt admirabile: ſecundo autem loco inſtrumentorum conſtructio, quam cuique animali dedit corporis ipſius formæ conuenientem. Porrò quod ad cætera animantia pertinet, licebit tibi olim à nobis diſcere, quum ea, quæ Ariſtoteles prætermiſit, adiiciemus. In homine verò (huius enim conſtructionem initio ſuſcepimus exponendam) prima quidem pudendorum ſubſtantia quàm ſit ad ſuum vſum appoſita, nemo ignorat. nam & poſitionem habet accommodam & magnitudinem, & figuram, ac totam denique conformationem. Pòſt autem & quum inſtrumentorum cuiusque in profundo conditorum (quæ potiùs per anatomen ſunt animaduerſa) vtilitatem didiceris, certò ſcio, quòd artem quę ipſa condidit, admiraberis. In fœmineo enim genere matrices ventri ſubiecit, qui locus eſt, tum ad vſum venereorum, tum ad ſperma recipiendum, & prętereà ad fœtus incrementum, & perfecti enixum oportuniſsimus. Neq; enim locum vllũ in toto animalis corpore, inuenias ad quiduis prædictorũ accõmodatiorem. Sed is tum ad coitum eſt optimus, quòd longè ab inſtrumentis, quæ faciei inſunt, ſit diſsitus: tum ad fœtus augmentum oportuniſsimus, quòd poſsit ſine dolore diſtendi plurimùm: tum ad partus vtiliſsimus, quòd ad inferiora, & ad crura exitus fœtui ſit futurus facilior. Quandoquidem matricum collum (quod iter ſpermati quidẽ intrò, embryo verò iam perfecto extrà natura antè muniuit) in pudendũ muliebre deſinit: quod quum animal concepit, clauditur ad vnguem, adeò vt ne minimum quidem aut intùs foràs laxet, aut foris intrò recipiat. Qui in coitu euſque patet, ac tenditur, vt ſemen per latam viam progrediens, facilè in matricum ſinum perueniat. In partu verò plurimùm diſtenditur, ſic vt totum embryon ea via permeet. Non igitur immeritò factum à natura eſt neruoſum ac durũ: neruoſum quidem, vt plurimùm viciſsim contrahatur ac dilatetur: durũ autem, ne quid in eiuſmodi mutationibus afficiatur, & ad ſperma excipiendum dirigatur. Nam ſi præ mollitie in ſeipſum concidens, plexus quoſdam ac flexus efficeret, ab iis ſemẽ prohiberetur, quò minus ad ſinus matricum celeriter perueniret. Atq; in eo humor ac ſpiritus à ſeſe ſepararentur, quum tamen coire ipſa ſit neceſſe, hunc quidem, vt motus principium: illum autem, vt materiam ad fœtuum generationem appoſitam. Non enim ſanguis quidem menſtruus, prima eſt materia atque gignendi aĩalis propria, quemadmodùm alibi demonſtrauimus. Sed quum ſeminis humiditas à calore inſito, incitata matricum

tricum tunicis inciderit, quæ cum ipſa ſit viſcoſa, corporibúſque aſperis inciderit,non ſecus ac pinguedo quædam adglutinatur. Atque inde vno temporis momento multa fiunt, eáque admirabilia naturę circa animalis generationis principium opera. Nam matrix ipſa quàm celerrimè ſemini vndique adprimitur: collum autem totum conniuet, & eius maximè internum orificium. Qui verò humor matricis aſperitates illinit,toti ſuperficiei internæ ſubtenſus,membrana tenuis efficitur: intereà aũt ſpiritus vndiq; ad vnguem retentus,nõ elabitur,motúſque naturales primus orditur. Quòd ſi non repentè in ſinus matricis incideret,ſed in itinere aliquantũ moraretur,exinnaniretur ſtatim,atq; ab humore excideret, & expirando euolaret, vt qui exiguus eſt ac leuis: vt autem nihil tale accideret,natura collum matricis durum mediocriter effecit, vt cùm ſpiritus intrò fertur, tenſum ſimul ac dilatatum eouſque dirigatur ac dilatetur, quoàd ſatis eſſet ſemini ſine impedimento ferendo, & poſt ipſius ingreſſum claudendo orificio. Quòd ſi iuſto eſſet durius, facilè quidem dirigeretur,nõ tamen facilè ac celeriter concideret.Quẽadmodùm ſi eſſet,quàm nunc eſt mollius, citiùs in ſeipſum concidere totum quidem poſſet: dirigi tamen ac tendi atque dilatari, ipſi eſſet difficilè. Ad vtraſque igitur vtilitates quanquàm contrarias, ex contrariis qualitatibus natura ipſum iuſto modo temperauit, tantum ipſi duritiei tribuens, quantam latitudinem ſimul ac rectitudinem tribuit, vt eſſet ad ſemen recipiendum commoderatum.Mollitiem verò tantam ei miſcuit,vt celeriter dilatari poſſet plurimùm ac contrahi.Ne igitur amplius mereris,quum aut in animalibus diſſecandis intueris,aut ſcriptum ab Herophilo,aut alio quopiam anatomicorum reperis,collum matricum omni alio tempore eſſe contortum atq; obliquum,quo ſcilicet neq; ſemen intrò fertur,neq; embryon extrà. Id.n.conſtructioni prædictæ eſt conſentaneum, quæ ſcilicet habet in mollitie ac duritie mediocriter. Quandoquidem ſi quàm ſat eſt,matricum collum eſſet durius, haud quaquàm dum ſeſe contrahit, contorqueretur. Nunc autem quum ipſum molle etiam mediocriter effici præſtiterit, quando is laxatus iam in ſeipſum conſidet, rugas nonnullas ac flexus & contorſiones habeat,eſt neceſſe: quod,ne,quæ in matrice habentur, refrigerentur, multum habet momenti. Cauſſa enim cur in menſtruis purgationibus ac partubus mulieres maximè refrigerentur, eſt, quòd tunc matricum ϛόμαχος fit rectus,atque apertus: qui ſi ſimiliter ſemp haberet,ſimiliter etiã ſemper refrigeraretur. At collũ hoc vnicum,matricis verò capacitatem natura non fecit ſimplicẽ,ſed in † porcis quidem, atq; aliis quibuſdam quæ multos fœtus vtero ge-

† *Vetus habet canibus.*

ſtare

ſtare eſt neceſſe, conceptacula fecit quàm plurima. In homine verò atque eiuſmodi, quemadmodùm corpus totum dextris ac ſiniſtris eſt geminum: ita & matricis ſinus, alter quidem in dextris, alius verò in ſiniſtris eſt locatus. natura enim prouidens, ne quod animalis genus periret, quę propter corporis imbecillitatem, aut vitã oĩno breuiſsimam, aut præda fortioribus erant futura: iis omnibus aſsidui interitus remedium excogitauit, fœcundam ſcilicet generationem. Eſt certè hoc opus naturæ admirabile, omnem tamen, certò ſcio, ſuperabit admirationem, ſinuum numerus, quem natura mammillis fecit æqualem. Nec eſt quòd ſophiſtæ hîc dicant, cauſſam hîc nullam eſſe, ſed fortunam quandam imperitam, nullo artificio hominibus quidem duos matricum ſinus: † ſuibus verò quàm plurimos effeciſſe. Quòd autem tot ſint mammæ, quot ſinus, id mentem noſtram debet à temerario ortu reuocare. Quòd ſi in homine ac ſue fortuna dominatur, ſaltem quod in aliis omnibus animalibus fœtuum numerus vberibus ſit æquabilis, id haudquaquàm ne impudentiſsimis quidem, ſine prouidentia fieri videbitur, niſi ĩpudentiſsimis ſint impudẽtiores. Ac quod mammis lac tunc accedit, quo tempore fœtus iam planè eſt abſolutus, id dementi cuipiam fortunæ, non arti eximiæ ferant acceptum, quod, ſi aliud nihil, id tamen ſolùm cuiuis perſuadere queat, factum fuiſſe artificioſè. quũ enim tenera adhuc ſint atq; imbecilla recèns nata animalia, edulia ſolida nondũ poſſunt conficere. Ob eam certè cauſſam natura, perinde ac ſi vtero adhuc gererentur, alimentum ex matre ipſis comparauit. Quibus verò animalibus propter corporis ſiccitatem humor ſuperfluus ſubnutriri nõ poterat, vt volucribus oĩbus: iis natura nouã quandam pullos educãdi rationem excogitauit. ipſis enim præcipuum quendam amorem, in ea quæ procrearunt, ingenerauit, quo impulſa bellum pro pullis cum ferocibus animalibus, quæ antè declinabant, intrepidè ſuſcipiunt, victúmque ipſis conuenientem ſuppeditant. Quod autem ad aliorum animalium partes omnes attinet, quanta in eis naturæ ſit prouidentia, olim ſeorſum explicabimus. Homo verò (de eo enim ſermo ab initio nobis eſt inſtitutus) quũ partes alias oẽs corporis mirabili quadam arte haberet (vt probauimus) conſtructas, quæ tamen ad generationem pertinent, nulla in re illis ſunt inferiores: vt enim matrices duæ mulieribus ſunt factæ in vnum collum deſinentes, ita & vbera duo, vtrumque ſuæ matrici, inſtar boni cuiuſdam ſerui ſubſeruiens. Vnde Hippocrates ait: Mulieri geminos vtero gerenti, ſi mammarum altera erit gracilis, geminúmque maſculum gerat, ipſa alterum abortiet: & ſi dextra quidem gracileſcat, maſculum: ſin verò ſiniſtra, fœminam.

† *Vetus habet canibus.*

Quod

Quod Hippocratis dictũ illi est cõsonũ: Fœtuũ, mares quidẽ in dextris, fœminæ aũt in sinistris. Nõ me præterit, quantã disputationẽ attingã: neq; fieri posse vt quis partiũ genitaliũ vsus, sine actionibus naturalibus ritè exponat. Nã iam inde ab initio totius disputatiõis demõstrauimus, neminẽ vsus singularũ instrumenti particularũ posse inuenire, nisi cognitã priùs habeat actionẽ. Quemadmodùm igitur toto præcedenti sermone hypotheseωs ꝓposito, quod tractabamus, ea quæ alibi fuerunt demonstrata, fecimus, tum autem particularum vsus exposuimus: ita nunc quoque faciemus. Nam quòd in dextra matrice fœmineus fœtus rarò contineri inueniatur, in libris de anatome Hippocratis copiosè dictum nobis fuit. Apparet autem perspicuè quotidie mammarũ cum matricibus communio non modò cùm fœtus intereunt, de quibus Hippocrates nos docuit, verumetiam antè id, quum adhuc animal habet secundum naturam. Exiguæ porrò, dum fœtus augentur, sunt mammæ, quo modo & matrices: quum autem perfecti fuerint, & pariendi tempus institerit, simul cum matricibus, quod satis est, intumescunt. Quòd quum vtrique instrumento accesserit, matricis quidem partes sunt, sperma recipere, & fœtum perficere: mammarum verò, quod iam est natum, educare. Quòd si animalia attentiùs dissecueris, reperias in iis quidem, quæ adhuc augentur, vesicas multò matricibus esse maiores: in perfectis autem, matrices vesicis. Vesica enim ad portionem omnium aliarum partium augetur, vt quæ omnibus ætatibus æqualiter seruiat: matrix verò neque dum augentur adhuc animalia, neque cùm iam consenuerunt, ritè actionem suam potest obire: si quidem alimenti benigni abundantis fœtibus est vsus, cuiusmodi in solis florẽtibus animalibus potest abũdare: In declinantibus verò, ꝙ vires sint imbecillæ, alimentũ non ritè cõcoquitur. quò fit, vt cum illis benè agatur, si ad suũ proprium vsum alimentum, quod satis sit, possint comparare. In eis autem quæ augentur, valentes quidem sunt vires: ob eámque caussam alimentum benignum coquunt plurimum, quod quum duabus actionibus nutritioni scilicet & actioni sufficere oporteat, superfluum nihil relinquit. In solis igitur ætate florentibus, ceu augeri iã desinentibus, & viribus adhuc valẽtibus, magna benigni alimẽti est affluentia. Quapropter natura in iis quidẽ animalibus, matrices efficit maximas: in imperfectis verò, & eis quæ consenuerunt, exiles. quòd illas quidem ad concipiendum, magnitudinem habere oporteat commemorabilem. his verò quòd otiosa esset futura, magnitudo erat planè superflua. Num igitur omnia hæc in mammis ac matricibus fiunt, instrumentis ipsis, quid agendum sit, mente quadam prouidentibus? eo

certè

certè modo ne instrumenta quidem maneant, sed animalia sint mente prædita, vt quibus mouendi tempus ac modus esset cognitus. Si verò naturalem quandam in ipsorum constructione addideris necessitatem, quæ ad motus prædictos ipsa agat: instrumenta quidem iam & animalis partes seruabunt, artem verò mirabilem opificis pręse ferent. Quemadmodùm enim qui errantium astrorum periodos imitantur, simulátque per instrumenta quædam motus principium ipsis tribuerint, ipsi quidem discedunt: illa verò non aliter quàm si ipsorum opifex semper adesset, agunt. Ad eundem opinor modum, singulæ corporis partes motus continuitate quadam ac successione à primo principio assiduè agunt, nullo, qui pręsit, indigentes. Nos autem si minus apertè omnia naturæ opera explicare possumus (sunt enim explicatu difficillima) conandũ saltem est, vt ea oĩa mente consequamur. In primis quidem caussa, propter quam vbera cum matricibus communionem habeant, est inuenienda: tum autem cur masculi quidem in dextro matricis sinu inueniantur, fœminæ verò in sinistro, exponendum: pręterea de lactis generatione, ac cur matrices vnà cum mammis augeantur ac minuantur: tum ante hæc omnia, quænam maris sit natura, & quænam fœminæ. Nam rei huius disquisitio (vt mihi quidem videtur) uelut principium quoddam ac fons aliorum inueniendorum est futurus. Rectè quidem Aristoteles mihi censuisse videtur, fœminam mare esse imperfectiorem, non tamen totam hanc disputationem est executus, sed caput ipsum prætermisisse videtur: quod ego nunc adiicere conabor, quæ ab illo rectè fuerunt demonstrata, & ante ipsum ab Hippocrate, hyppotheses ad præsentia sumendo, quod ad rem absoluendam desideratur, id exequendo. Est igitur fœmina mare imperfectior, vna quidem ac prima ratione, quia frigidior, si quidem in animalibus calidum est actiuum magis, frigidum autem, calido minus: Secunda verò ratione ea, quæ in dissectione apparet. Hæc.n. potissimùm est ratio, quam paulò antè innuebam, dictu mihi esse difficillimá: verùm quum tempus me inuitet, ad eam audacter est aggrediendum. Tu autem qui hoc in loco versaris, tractatúmque hunc euoluis, ne priùs vera sint nec ne, expenderis, quàm ea quæ dico ipse tuis oculis inspexeris. Nam certò scio, partium ipsarum aspectum quod verbis deest, adiecturum. Omnes igitur quæ viris insunt partes, in mulieribus etiam reperias, nisi in eo duntaxat discrepent (quod in hoc toto sermone tenere memoriâ oportet) quòd in mulieribus quidem partes hæ intus sunt conditæ, in viris autem sunt [extrà] ad nuncupatum περίνεον. vtras enim harum priores mente voles concipere, mulierum quidem extrà euer-

tendo, virorum verò velut intrò vertendo atque replicando, omnes sibi inter se similes inuenias. Intellige autem mihi priùs, virorũ inuersas simul & inter rectũ intestinũ ac vesicã intrò se recipere: Verũ si id accidat, quem matrices locum occupant, cum iam à scorto occupari est necesse: extrinsecùs autem vtrinque testes ei adiacere, ac collũ eius sinus, colem maris effici: quod verò est in fine colis (quod nunc præputium appellamus) ipsum pudendũ muliebre repręsentare. Intellige autẽ mihi rursus matricẽ euersam simul ac extrà prominentẽ, nónne testes ipsius quoq; parte interna esse est necesse, ipsam aũt extrinsecùs velut scortum quoddam eis esse circundatã: collum autem quod antè in perineo erat abditum, nunc pendere ac pudendum virile effici, pudendúmq; muliebre (quod est velut cutacea quædam huius colli epiphysis) in vocatum præputium transferri? Cõsentaneum his sanè est, & arteriarũ ac venarũ, & præterea vasorũ spermaticorũ positionem, vnà cum his transferri. Nullam enim in viris partem inuenias, quæ in mulieribus non insit: tantùm positione dissident. Quæ enim in mulieribus sunt intùs, eæ in viris sunt extrà: cuiusmodi & in talparum oculis accidere videas. Hę enim vitreum ac crystallinum humorem etiam habent, & præterea tunicas his circundatas (quas ortas à meningibus esse diximus) non minùs habent quàm animalia quæ oculis vtuntur. Sed neque eis aperti fuerunt oculi, neque foràs prodierunt: sed ea re inchoati fuerunt relicti, similes eorum oculis qui vtero adhuc gerũtur, manentes. Est sanè naturarũ in animalibus (quemadmodum Aristoteles copiosissimè ostendit) non parua differentia: alia enim non longè à plantis recesserunt, suntq; ea omnium animalium imperfectissima, sensu vnico tactus scilicet prædita: quo in genere sunt ostreorum plurima, quibus nõ solùm nullum inest sensus instrumentũ, [sed ne collum quidem aut viscus vllum habent conformatum] sed propemodum sunt plantæ. His autem amplius recesserunt, quæ gustandi habent instrumentum: & iis adhuc amplius, quæ odorandi etiam habent instrumentum: quibus adhuc multò magis, quæ audiendi etiam instrumento sunt prædita. Proxima verò sunt perfectis, quibus cùm hæc omnia, tum etiam visus instrumentum adest: cuius sanè generis sunt & pisces: verùm ii neque pedes habent, neque manus. Leones verò ac canes non pedes modò, verùm etiam velut manus sunt adepti. Et his adhuc magis, vrsi ac simiæ. Solis autem hominibus, manus iam est perfecta. quo modo & ratio quæ ipsâ est vsura, qua diuinius nihil mortali animali inest. Sicut igitur homo animal est omnium perfectissimum, ita in eo ipso rursus vir muliere est perfectior. cuius perfectionis causa est, caloris exupe-

 rantia.

rantia. Hic enim primũ eſt naturæ inſtrumentũ. In quibus igitur eſt parcior, in his opificium ſit imperfectius, eſt neceſſe. Nihil igitur eſt mirum, ſi fœmina mare tantò eſt imperfectior, quãtò frigidior. Nam quemadmodũ talpa oculos habet imperfectos, non tamen imperfectos æquè vt quibus animalibus ne ipſorũ quidẽ omnino vlla eſt deliniatio: ſic & mulier partibus genitalibus viro eſt imperfectior. Partes enim ipſius formatæ intùs fuerũt, dum ipſa vtero adhuc geſtaretur. Quũ autẽ extare & foràs emicare præ caloris imbecillitate non poſſent, ipſum quidem animal quod cõformabatur, imperfectius eo, quod vndique eſt abſolutũ, reddiderũt: toti verò generi vtilitatẽ non aſpernandã præſtiterũt. Oportebat enim quandam eſſe fœminã, nec credendũ eſt opificẽ, partẽ totius generis noſtri dimidiam ſua ſponte imperfectã ac velut mancam fuiſſe facturũ, niſi imperfectionẽ hanc magna quædã vtilitas fuiſſet ſecutura, quam mox explicabimus. Fœtus ipſe materiã poſtulat copioſam, non modò ad primã ſui conſtitutionem, ſed ad omne etiam deinceps incrementũ. Proinde duorũ alterũ accidat ipſi eſt neceſſe, aut ipſius vtero gerentis alimentũ rapiat, aut ſuperfluũ accipiat. Verùm rapere quidem non erat melius: ſuperfluum verò aſſumere nõ poterat, ſi fœmina fuiſſet calidiſſima. Diſcuteret enim ipſum ſic, & facilè exiccaret. Frigidiorẽ igitur eam eouſq; fieri ſatiùs fuit, quoàd alimentũ quod coxiſſet ac cõfeciſſet, totũ diſcutere non poſſet. Quod enim eſt frigidius, ne cõcoquere quidẽ poteſt: quod verò planè eſt calidum, vt concoquere, ita diſcutere validè poteſt. Quod igitur non ita multũ à calidiſſimo relinquitur, & coquere ſatis (vt quod non amplius eſt frigidum) & relinquere aliquid ſuperfluum (ceu quod non vehemẽter adeò ſit calidũ) poteſt. Hæc igitur eſt frigiditatis fœminæ vtilitas, quam mox ſequutura erat partiũ imperfectio, quum ipſæ præ caloris imbecillitate foràs prorũpere non poſſent: quod cõmodũ ad generis inſtaurationẽ eſt ſecũdũ ac maximum. Nam ſi extrà produiſſent, ſcortum vtique extitiſſet: quòd cùm intùs iam ſubſideat, matricum ſubſtantia eſt factum, inſtrumentũ ſemini recipiẽdo ac retinẽdo, fœtui prætereà alẽdo ac perficiẽdo aptũ. Statim autẽ & teſticulos fœmina erat habitura minores atque imperfectiores: ac ſperma, quod in ipſis erat futurũ, parcius ac frigidius humidiúſq;. Sequũtur enim hęc quoque neceſſariò caloris penuriã. Non igitur ſemen eiuſmodi, generãdo animali ſatis eſſe poterat: fuit tamen in eam rem & ipſum vtile. Neque enim fruſtrà factũ fuit, quod procedente ſermone exponemus. Mas verò quantò eſt calidior, tantò ipſius teſticuli maiores extiterũt. Semen autẽ quod in ipſis generatur, quum ſit ſummè coctum, principium eſt animalis effectiuũ. Ab vno igitur

Hic locus in utroque exẽplari eſt deprauatus.

principio,

principio,quod ab opifice sapiẽter fuit inuentũ,& quo fœmina mare fuit imperfectior,nata sunt omnia,quæ ad animalis generationẽ pertinent:tum quòd fœminæ partes foràs excidere nequeant,ipsæq; alimenti benigni superfluũ colligãt,semẽnq; habeant imperfectũ,& cauum instrumentũ ad semen perfectũ recipiendũ:tum quòd in masculis cõtrà omnia accidãt,pudendũ scilicet sit prælongũ ad venerémq; ac semen excernendũ aptißimũ : semen ipsum sit multũ ac crassum & calidum. Noli igitur putare semen ipsum alia quadam ratione ad maris,alia ad fœminę procreationẽ moueri,eo enim modo principiũ animalis non esset simplex ac vnicũ, si motus haberet omni ratione sibi pugnãtes. Verùm(quod nuper diximus)fœmina,in motu est imperfectior:mas verò,perfectior. Quem motũ perfectũ aut contrà,inęqualitati in calido & frigido iurè tribueris,ad quod vnum principiũ (si modò planè es physicus) particulares omnes actiones reuocabis. Quî igitur principiũ id potest fœtibus ingigni? Nam qui existimant fœminã semen fœcundũ emittere, iis mirum non videtur, fœminam tunc cõcipi, quum seminis fœminini motus,masculini motibus præualẽt. At hi non intelligũt,primũ quidem duorũ motuum principia facere inter sese pugnantia. Quandoquidẽ si semen fœminæ, motus potißimũ habet principiũ,omnino eiusdem cum mare motus habet principiũ,ipsúmq; oportet cum semine maris misceri, ac tum demũ velut vnum posteà agere. Quod si id non oporteat, quid impediet quò minùs fœmina solo semine in seipsam emisso,ita demum fœtum absoluat? Atqui hoc accidere non videmus: constat ergo quod omnino semen maris flagitat. Quod si ita est, misceatur cum eo est necesse,atque ita vtrunque semen in vnum motũ conspirent. Fieri enim non posset, vt si vtrunque motu inter se discrepante mouerentur, in vnius animalis procreationẽ conspirarent. Vt autem paucis rem omnem cõplectar, si quis aliam quãpiam seminis fœminini viam atque motus ordinẽ,aliam autẽ maris existimet, is haudquaq̃ in rebus naturalibus censebitur exercitatus. Siue enim fœminę semen,siue sanguis, qui in matrices promanat,motus principiũ quoddam cõferat: omnino motus principium idem cum maris semine habere est putãdum. Quod in gallinis est perspicuũ. concipiunt enim hæ oua,quæ ὑπηνέμια,id est,subuẽtanea nuncupãtur,sine coitu cum mare. Quibus ouis quod desit quidpiã ad perfectionẽ, id indicio est,quòd animal ex ipsis gigni non poßit. Quòd tamẽ hæc quoq; formã omnẽ habeãt,quã & alia oua,apparet euidẽter. Vt enim perficiãtur,solã à masculo desyderãt caliditatẽ. Verũ id in greßilibus quidẽ animalibus adesse nõ potest. Quũ enim omnia hęc volucribus longè sint humidiora,corpus

fœmininum omnino habent imbecillum, quod eò motus progredi non potest, vt formam artificiosam fœtui imprimat. Solum autem, si quod animalis est genus temperaturâ eousque siccum, vt humoris frigidi redundantiam in fœminę semine possit quadantenus absumere, id fœtum eiusmodi, qualia sunt in gallinis ea oua, sine mare potest efficere. Verùm in gressilibus quidem animalibus, quid reperias, quod ouo pro portione respondeat, nisi quem medici appellant molæ conceptum? quæ sanè caro quædam est inutilis, atque informis. Si igitur eousque volunt semen fœminæ progredi: primùm quidem, quòd parum artificiosam actionem ei tribuunt (quæ vtique vel soli menstruo fortè adfuerit) nemo est qui ignoret: Secundò autem, quòd mentiuntur etiam in his, quæ accidunt, explorandis. Non enim sicut gallinæ sine maribus oua pariunt, ita mulierem aliquando viderunt sine viro concepisse. Satiùs igitur est, maris semen motus principium supponere: fœminæ verò, ad animalis generationem existimare ipsi aliquid conferre. Quantum aût id sit quod confert, paulò pòst explicabo, cùm primùm præsentem disputationem conclusero. Vt enim anatomici ipsi nos docēt, ab vno hoc motus principio, statim vt semen in vterum est coniectum, & certè diutissimè pòst, neutrum pudendorum adhuc formatur, ignorabísque sit'ne mas an fœmina, quod conceptum est: posteà verò tandem deprehenditur, fit'que perspicuum. Causam autem discriminis in sexu, partim quidem ex spermate habet, partim autem à matre trahit. Quo pacto autem, ipsarum causam vtranque hanc quidem iam inde ab initio habeat, aliam autem pòst assumat, statui id demōstrare non rationibus probabilibus, sed euidentibus demōstrationibus ex dissectionibus inuentis, ex quibus, certò scio, admirabilis tibi naturæ ars illucescet, si quæ dicturus sum attentè audieris. Nam vena caua quà primùm adhuc ex hepate emergens, sublimis ad spinam flectitur, dextrum habet renem, ad dextram sibi adiacentem, tum deinceps paulò infrà ad læuam, sinistrum. Producitur autem ex ipsa vas venosum maximū in vtrunque renem, atque etiā sub vtroq; rene videas alia duo vasa æquè magna, à maxima arteria, quæ spinæ incumbit, profecta, non aliter quàm venas in renes inseri. Tanquā autem ren dexter prope iecur sit locatū, sinister autem inferius, solis iis vasis, quæ in renes insigūtur, peculiare quiddā obtigit, cuiusmodi aliis nullis, neque eorū quæ à vena caua, neq; eorū etiā quæ à magna arteria promanāt. Illa enim omnia bina ex iisdem locis vasis vtriusque exoriūtur: venæ autem & arteriæ, quæ ad renes pertinent, à magnis quidem vasis, at non iisdem locis oriuntur, sed quantò ren dexter altero est altior, tantò & vasorum quæ in

ipsum

ipsum insiguntur productio eâ est altior, quæ in alterum inseritur. Quoniam verò partes genitales his subiacent, iugum venarum & arteriarum quod ad eas fertur, ex eisdem partibus proficisci erat necesse. Non enim amplius aliæ quidem ipsarum ad æditum, aliæ autem ad imum pertinent instrumentum: sed matrix sinistra eandem cum dextra habet positionem, tum testiculi vtrique æquali loco sunt siti. Quocirca vasorum quæ ad ipsa ferũtur, quæ ad dextram matricem, atque ipsius testiculum progrediuntur, à magnis ipsis vasis quæ sunt ad spinam proficiscuntur, vena quidem à caua vena: arteria autem, ab arteria magna. Quæ verò ad sinistrum testiculum in masculis, aut ad matricem sinistram in fœminis perueniũt (sunt autem hæc etiam duo: vna scilicet arteria, & vna vena) non amplius à magnis ipsis vasis, sed ab eis, quæ ad renes feruntur, emergunt. Ex quo intelligi potest, testiculum sinistrum, in maribus: & matricem sinistram, in fœminis, sanguinem impurum adhuc atque excrementosum, humidum ac serosum, recipere. Qua ex re accidit, vt ipsa quoque instrumenta quæ recipiunt, temperamentum habeant diuersum. Quemadmodum enim sanguis purus excrementoso est calidior: ita & partes dextræ quæ ex ipso nutriuntur, sinistris fiunt calidiores, tametsi naturâ principio superabant. Demonstratum enim nobis sæpè est, id quoque ab Hippocrate rectè fuisse dictum, quòd partes, quæ secundum rectitudinem sunt sitæ, necessariò plus inter sese communicant, ac fruuntur. Nihil igitur miri est, si matricum dextra ac testiculorum dexter, non solùm quòd secùs ac sinistra nutriantur, sed quòd etiam secundum hepatis rectitudinem sunt locata, sinistris admodùm sunt calidiora. Atqui si hoc est demonstratum, ac præterea conceditur, masculũ fœmina esse calidioré, probabile etiam est parteis dextras, masculorum: sinistras, fœminarum, esse generatrices. Eodèm certè pertinent & quæ ab Hippocrate sunt dicta, vteruis testiculus τραγᾷν extrinsecùs apparuerit, si dexter, masculus: sin verò sinister, fœmina. Quum enim primùm partes genitales intumescũt, vóxque mutatur, ac grauior atque asperior efficitur (id enim est τραγᾷν, id est, caprire) tunc Hippocrates præcipit obseruare vtra partium sit fortior. Quæ enim priùs tument, incrementóque sunt maiore, eæ vtique sunt fortiores. Verùm ne quis hìc hallucinetur, distinctione quadã est opus. Quandoquidem pars fortior aut imbecillior alterâ bifariàm dicitur. Vno quidem modo simpliciter ac naturâ in toto genere: altero auté, in solius huius indiuidui animalis compagine. Siquidem cor hepate, arteriæ venis, & nerui carnibus, postremò dextra omnia sinistris in omni animaliũ genere sunt fortiora. Fieri tamen potest, vt verbi gra-

tiâ Dioni aut Theoni dimidia capitis pars, dextra ſcilicet, aut partis dextræ oculus ſiniſtro ſit imbecillior. Ad eundem ſanè modum & teſticulorum ſimpliciter quidem dexter eſt fortior: priuatim autem huic cuipiam ſiniſter poteſt eſſe fortior. Habet enim is plures dextro flexus variciformeis vt plurimùm, ob eámq; cauſam, ſcortum quo inuoluitur, eſt laxius. [Interdū] etiam alioqui in multis fortiorē inuenias, vt quum in prima cōpactione affectus aliquis dextro teſticulo acciderit, in his certè ſiniſter eſt fortior. Quinetiam quū dexter ren poſitione ſiniſtro fuerit propinquus (id enim aliquando etiam accidit, ſed raro) inueniuntur tunc à vaſis quæ in ipſum inſeruntur propagines, quæ etiam ad dextrum teſticulum in maſculis quidem, ad dextram verò matricem, in mulieribus feruntur: vt igitur generatim dicam, quælibet in animali pars, morbida magis atque imbecillior in omnem vitam redditur, ſi quod vitium vel exiguum in prima conformatione ei obtigerit. Cuius vitii culpa tum in primum maris cum fœmina coitum intempeſtiuum, tum in grauidæ victus rationem ſequentem, eſt conferenda. Verùm de his quidem non eſt nunc dicendi locus. Porrò teſticulus dexter, quum altero imbecillior factus fuerit, in eo affectu, quem tragon nominant, ſiniſter prior † indicium perhibet. quo caſu colligere poſſumus id animal fœminas parere, quemadmodum ſi ſecundum naturam ipſe permanſerit, dexter autem prior in trago attollatur, id animal (quod in ipſo eſt poſitum) maſculos pariat. Siquidem fieri poteſt, vt, etiamſi initium à fœmina ſit profectum, ſemen, quod alioqui fœminam erat generaturum, à dextra matrice calfactum, fœtum efficiat maſculum. Contrà quod maſculum erat geniturum, à ſiniſtra refrigeratum, in contrarium tranſmutetur. Quandoquidem ſi ſemen ſit paulò frigidius: matrix verò, plurimùm ſit calida, nil miri eſt ab ea, quod ſpermati deeſt, adiici. Sin verò plurimùm ſit refrigeratum, deinde in ętate declinantis animalis dextram matricem inciderit, haudquaq̃ ab ipſa iuuabitur. Quum igitur duplex ſit maſculorum generationis principium, in fœminis quidem dextra matrix: in maſculis verò, dexter teſticulus, matrix autem vt plurimùm valentior ſit ad fœtum ſibi aſsimilandum, vt quæ diutiùs cum eo verſatur: conſentaneum eſt fœtum maſculum in dextra, fœmininum verò in ſiniſtra, bonam partem inueniri. ſi quidem vt plurimùm ipſa ſibi ipſi ſemen aſsimilat. Poteſt tamen accidere vt interdum à caloris, qui ſemini ineſt, vi ſubacta, maſculum pro fœmina fœtum fieri permittat. Hoc certè eſt rarum, magnóque eget exceſſu. Vt plurimùm autem maſculus in dextra, fœmina in ſiniſtra matrice inuenitur: quorum principium venarum matrices nutrientium eſt

† Antiquus legit, eleuatur, et melius.

est causa. Porrò quid causæ sit cur mammæ tantum habeát cum matricibus consensum, id iam explicabo: etenim mirabilem quandam id quoque naturæ artem indicabit. Quum enim partes vtrasque ad vnum opus obeundum comparasset, ipsas per vasa coniunxit, quas, dum de thorace ageremus, ad mammas venire memorauimus venas & arterias, ad hypochondria ac totum hypogastrium deducendo, pòst autem iis, quæ à partibus infernis sursum feruntur, coniungendo, à quibus venæ ad matricem ac scortum perueniũt. Sola enim hæc in animalibus vasa partim quidem ex partibus quæ sunt supra phrenas profecta, ad inferna corporis feruntur: partim autem ex inferioribus sursum, quòd prædictas solas particulas per vasa coniungi erat decesse, vt quando in matricibus fœtus augeretur ac conformaretur, illi soli venæ communes, ex vtrisque alimentum affundant: quando verò natus fuerit, mammis rursum alimentum totum adfluat. Quæ causa est cur eodem tempore menstrua bellè procedere nequeant, & fœmina lactare. Altera enim pars dum sanguis ad alteram transfertur, sicca semper relinquitur. Cæterùm ante conceptum in muliere ætate florente quidquid sanguinis superflui colligitur, natura singulis mensibus per venas ad vterum pertinentes, id excernit. Quum autem iam cõceperit, ex iisdem vasis fœtus trahit alimentum. Porrò venæ quæ illic sunt, latitudine ac longitudine sunt tantæ, vt fœtum non modò affluenter nutriant, verùm etiam superfluum quidpiam semper congerant. Quod quum toto conceptus tempore in his cõmunibus vasis ceu promptuariis quibusdam alimenti, aceruatum ea attollit ac omnino distendit, & veluti exundat, locum in quem transferat sese, requirit: quem reperire non potest nisi in pectore, in quod simul venæ distentæ ac grauatæ id immittunt: simul autẽ ventris totius moles, quæ propter conceptum ipsis incidit ac premit, ad locũ cedentem propellit. Ita igitur lac menstruo germanũ esse ait Hippocrates. † Proinde quũ vitium aliquod fœtui ipsi acciderit eiusmodi, vt non amplius alimentum, quod satis sit, attrahere queat: aut quum in mulieris corpore delictum eiusmodi contigerit, vt non satis sanguinis suppeditare ei amplius posit, eo casu operũ naturæ ordo quidem confunditur ac perturbatur, cõtrariis aũt affectibus mammæ præhẽdantur est necesse, impleantur quidem lacte ante tempus, quum fœtus est imbecillus: gracilescant autem posteà, quum matrices alimenti penuria laborant. Vnde Hippocrates dicebat: Mulieri in vtero habenti, si lac ex mammis fluxerit copiosum, fœtus redditur imbecillus, nempe quòd superfluum omne, sursum ad mammas ascendat, quod fœtus in venis reliquit, cùm ipse præ imbecillitate, quantùm

† Quæ hic miscet Aldus, non sunt in antiquo, neque sensum vllum ex ijs elicias.

ſibi ad moderatam nutrionem ſatis eſſet, attrahere nequit. Quando verò rurſus inquit, Mulieri in vtero habenti, ſi mammæ graciles extiterint, abortiet. tunc enim fœtum fortem quidem eſſe eſt putādum, ſed copioſum ei alimentum deeſſe. Nam primùm quidem ex venis matrici communibus ſanguinem trahit, atque interim mammæ gracileſcunt, non ita autem multò pòſt fit abortus, quum ſcilicet nutrimentū omnino ei deficit. Sed hæc quidem omnia, phyſica ſunt problemata: quæ conſecutione quadam ad ea quæ nunc ſunt propoſita, recenſuimus. Proprium autem præſentis expoſitionis erat, vt communionis matricum cum mammis vſum explicaremus, & vaſorum, quæ ab eis vaſis, quæ in renem è directo ſitum inſeruntur, profecta, in teſticulum ac matricem ſiniſtram perueniunt. Omnia enim hæc natura excogitauit quò duplex generationis principium fœtibus compararet, vt alter quidem eorum eſſet mas, alius verò fœmina. Atque de iis quidem res ſic habet. Cæterùm cur cum vſu partium genitalium voluptas quidem maxima ſit coniuncta, inſana autem cupiditas in omnibus florentibus animalibus vſū præcedat, deinceps nobis eſt dicendum, non primam adhuc neque principaliſsimam cauſam veſtigantibus (diximus enim antè naturam eiuſmodi fuiſſe machinatam, quò genus in perpetuum maneret incorruptum) ſed materialem atque inſtrumentariam. Non enim ob id tantùm quòd dii qui animalia effinxerunt, voluerunt, aut immenſam venereorum cupiditatem eſſe ingenitam, aut ingentem voluptatem eſſe coniunctam, protinus cupiditas ac voluptas animalibus acceſſerunt: ſed ex materia atque inſtrumentis ad ea ipſa appoſitè comparatis. Arteriæ enim & venæ quæ à locis, quæ ad renes pertinent, ad partes genitales feruntur, matricum quidem fundum pͣteruehunt: lateralibus verò ipſarum partibus poſteà inuectæ, in duo diuidūtur, tū aūt pars alia illinc à lateribus ad teſtes fœminæ ſecedit, †qui & ipſi matricibus adiacēt: altera verò ad fundum progreſſa, multipliciter in ipſum tota diſtribuitur. Committūtur autem hìc fines vaſorum, quæ in ſiniſtrum ſinum matricis ſunt diuiſa, cum finibus eorum quæ in dextrum eiuſdem ſinum ſunt diſtributa. Quò fit vt dextra matrix exiguam quidem, ſed tamen ſeroſam humiditatem adſumat. Quæ humiditas, præter dictum anteà vſum, alium quempiam erat præſtatura maximum, vt quæ acrimoniam quandam ac mordacitatem habeat. quod humoris genus, omnium maximè poteſt parteis ipſas ad agendum excitare, voluptatémque, dum ipſe agunt, prębere. Quòd ſi parua quędam ac lęuia magnorum ac mirabilium naturę operum exempla, quò res ſit clarior, in hanc diſputationem oportet adferre, eiuſmodi quiddam mihi

† Sic antiquus legit.

mihi accidere intellige, quum humores hi ἀσώδεις incaleſcunt: quod maximè accidit, quum humores acres ſub cuti animalis ſæpè ſunt aceruati. titillant enim tunc ac pruritũ excitant, & ſuo motu voluptatem adferunt. Quando igitur non modò eiuſmodi humores vacuari poſtulant (eóque nos excitant ac pungunt ad ſeſe excernendum) verùm etiam ſpiritus multus ac calidus expirare gliſcit, incredibilem quendã exiſtimare oportet voluptatis eſſe exceſſum. Præterea quum partibus his natura ſenſum quàm cuti longè exactiorẽ, propter eandem vtilitatem tribuerit, mirum amplius videri non debet, neque cur ipſis illinc voluptas maior accedat, neque cur cupiditas ingens ipſam præcedat. Hæc autem cauſa etiam eſt, cur plerunque à vaſis quæ in dextrum renem inſeruntur, propagines quædam ad matricem rectà ferantur. Quum enim vtilitas horum ſeroſorum excrementorũ duplex ſit futura: prior quidem, ad augendam in ſiniſtris partibus frigiditatem: ſecunda verò, ad cupiditatem ac voluptatem ingentem in vſu inſtrumentorum excitandam: prior quidem ſemper ſiniſtris, ſecunda verò aliquãdo dextris per longa vaſa ineſt: Accedit autem eò aliud præterea quoddam adiumentum non aſpernandum à corporibus glandulosis, quæ vtraque parte colli veſicæ ſunt locata: in quibus & ipſis humor quidam ſpermati quidem ſimilis, verùm tenuior longè continetur. cæterùm de eo quidem, paulò pòſt tractabimus. Ipſum autem ſemen, ſpirituoſum eſt, ac ſpumoſum, vt ſi extrà effuſum aliquando fuerit, paulò pòſt diminutius multò appareat, quàm quum initio exciderat, deſiccetúrque citiſsimè præ viſcoſitate, neque quemadmodũ κόρυζα & pituita diutiſsimè, perdurãt, neque ſiccantur, moléq; æqualem ſeruãt. tenuis enim & aquoſa ac cruda horum: craſſa autem & viſcoſa, & ſpiritu vitali plena, ipſius ſeminis eſt humiditas. Quando igitur in proprium locum inciderit, principium fit animalis generationis: quum autem in alienum, expirat quidem ex ipſa humiditate repentè ſpiritus, relinquitur autem viſcoſa humiditas, quę in ſeipſam conſidet. Cauſa verò etiam generationis huius hęc eſt: Ex iis vaſis, quæ ad matrices accedunt (quæ ad latera ipſarum diſtribui diximus) quæ pars fertur deorſum, inuoluitur, modo perſimili iis vaſis, quę in teſticulos maſculorum perueniunt. Vena enim ſuperiacet, ſubiacet autem arteria, vtraque flexus multos, numero [æquales] efficiens, inſtar † inuolucrorum quorundam variè implexorum: quo in plexu ſanguis & ſpiritus qui ad teſtes feruntur, diutiſsimè coquũtur: claréque cernas humorem, qui in primis flexibus habetur, adhuc ſanguineum, in ſequentibus deinceps magis magíſque albeſcere, quoàd in omnium poſtremis totus albus omnino fuerit redditus. qui flexus poſtremi

† *Antiquum habet, retium*

poſtremi in teſtes terminantur. Teſtes verò quum ſint laxi ac cauernoſi, humorem qui in vaſis cœptus erat concoqui, excipientes & ipſi rurſum percoquunt,perfectum ad animalis generationem,ac calidius efficientes: & quod in ipſis viſitur,coctum magis eſt,tum propter interualli longitudinem,tum propter vaſorum coquentium robur. Imperfectius autem teſtes fœminarum efficiunt, vt qui minores ſint ac frigidiores,minúſque exactè coctum ipſum excipiunt.Cur autem ſanguis quum in vaſis diutiùs moratur, albeſcat, ſi quis eorum meminerit,quæ in libris de facultatibus naturalibus demóſtrauimus, eum ſpero facilè inuenturum. Demonſtrauimus enim in illis,partim omnem alimẽtum ſibiipſi aſsimilare. Quid igitur mirum eſt,ſi cùm tunicæ vaſorum ſint albę,ſanguinem in formam ſibiipſis ſimilem im mutent? At fortè quæret aliquis:cur in nullo alio vaſe id accidere cernatur: cui promptum eſt reſpondere, quòd in nullo vaſe ſanguis ita diu moratur. neque enim vlli alteri vaſi non dico flexus tam multi inſunt,alii aliis cumulati,ſed ne vnicus quidem omnino ineſt.Quòd ſi moraretur diu, nec præterflueret ac repentè vacuaretur, liceret & in aliis quibuſdam animalis partibus ſuccũ eiuſmodi reperire, quanquàm & vaſis cuiuſque humidum natiuum, à quo ipſorum tunicæ nutriuntur, eſt eiuſmodi. Quare nihil mirandum eſt, ſi in prædictis flexibus ſanguine velut ſtagnante,ſuccus ſpermaticus cõgeratur. Quem quum teſtes exceperit,perfectè quidem in maſculis,imperfectiùs verò in fœminis conficiunt. Perſpicuum eſt,quòd alio quodam vaſe, quod ipſum rurſus accipiat, atque ad excretionẽ deducat,opus erit. Hoc certè loco ſi quis accuratè in partium diſſectionibus verſatus fuerit, fieri non poterit,quin naturæ artem admiretur. Quum enim marem ſemen foràs eiaculari,fœminam autem in ſeipſam,oporteret: ob eam cauſam & vaſa quæ ſemen à teſtibus acciperent, in maribus quidem ad pudendum exporrexit, & ad meatum, qui illic eſt, orificio adaperuit, per quem etiam lotium foràs emittitur: In fœminis verò, tum in ipſas matrices inſeruit, tum conſtituit vt in capacitatem internam ſemen excernerent. Quæ omnia quanquàm ſunt admirabilia, multò tamen iis quæ iam ſubiiciam, magis mirabere. Quum enim vtilitas vtriuſque ſeminis non eſſet ſimilis, quòd neutrum, neque multitudine, neque viribus alteri eſſet ſimile, neque vas ſpermaticum formâ, aut latitudine, aut longitudine ſimile extitit. Sed marium quidem latum eſt,ac longum, & quum iam prope pudendum acceſſerit, velut ſinus quoſdam habet: fœminarum verò contrà, anguſtum ac breue. Hoc enim tametſi eſt exiguum ac tenue, ſatis tamen eſſe poterat recipiendo ſemini ac deducendo.

Marium

Marium verò ni si lõgum ſimul ac latum & κιρσώδης, id eſt, varicoſum extitiſſet, quonam pacto ſemen tum multùm tum craſſum excepiſſet? quomodo item facilè deduxiſſet? quomodo confertim ac repentè in matrices eieciſſet? Verùm hæc quidem naturæ opera ſunt mirabilia: tum etiam quòd in coitibus partes genitales vndique extendantur, quò ſimul quidem matricum collum dirigatur ac pateſiat (vt antè memorauimus) ſimul autem ſemen excernatur. Quantùm enim ad ea quæ in vaſis continentur excernenda, ipſa partium velut conuulſio, quæ in coitu venereo accidit, habeat momenti, ex magnis epilepſiis, tum eo affectu qui γονόρροια, id eſt, inuita ſeminis effluxio nũcupatur, diſcas. Siquidem in vehemẽtibus epilepſiis quòd corpus totum vehementer cõuellatur, & cum eo partes genitales, ſemen idcirco excernitur: In gonorrhœis autem ſola vaſa ſpermatica afficiũtur. Quæ igitur tenſio in prædictis affectibus vaſis iis accidit, ea & in coitibus quũ iiſdẽ accidat, ſemen excernunt. Porrò venereorũ cupiditatem, & in vtendo partibus ipſis voluptatem, quo pacto ſeminis ſubſtãtia cogat fieri, dictum nobis antè fuit. Quin & fœminæ ſemen præterquã quòd confert animalis generationi, ad hæc quoque eſt vtile. Vt enim fœmina quoque ad venerem excitetur, & quum coit cum mare collum matricis patefaciat, ſemen non minimum habet momentum. Quantum verò ſit, quod ipſa ad animalis generationem confert, dicendum deinceps eſt, repetitis priùs iis quæ in libris de ſpermate conſcripſimus, in quibus demonſtrauimus, ſemen maris intùs in matricibus manere (quemadmodum dixit Hippocrates) quum fœmina eſt conceptura. Præterea idem ſemen maris, principium ſeu originem membranarum ac vaſorum omnium eſſe. Ipſum enim amplius coquitur atq; initio ſtatim ex fœminę ſemine nutritur, tanquàm id naturâ familiare magis ſit quàm ſanguis. Et ſemen quod nutritur, à ſimilibus augeri faciliùs poſsit. Quod autem ex eo tunica ἀλλαντοειδὴς gignatur, in iis commentariis, quos de ſemine conſcripſimus, indicauimus. Porrò qui humor in illis corporibus glãduloſis gignitur, in meatum vrinarium effunditur, in maſculis vnà cum ſemine. Vtilitates autem eius ſunt, tum quòd ad venereum coitum excitet, tum quòd in coitu ipſo delectet, denique quòd meatum vrinarium madore aſpergat, vnde (opinor) & meatus, qui ex iis corporibus proficiſcũtur, non dubitant vaſa ſpermatica nuncupare: ac primus quidem Herophilus προστάτας glanduloſos appellauit: & quæ à teſticulis explantantur παραστάτας κιρσοειδεῖς, hoc eſt, variciformes nominare occupauit. Quod autem meatũ madefaciat ac molliat, eſt quidem & ex ſua ipſius natura notũ. Tanquam enim viſcoſitatem quandam ac craſsitiem habens,

instar

instar olei, meatum inungit, ne exiccatus consideat, prohibeátque quò minùs per sese lotium ac semen facilè ferantur. Quin & alias quasdam glandulas eiusdem vtilitatis causâ demonstrauimus extitisse, cuiusmodi sunt ad pharyngem, linguam, asperam arteriam, atque intestina. At nunc nuper quidam quòd graciles, & penuria alimenti laborātes, & siccas has omnes partes haberet, ob eam causam visus est nobis non posse priùs meiere, quàm copiosum in vesica lotium aceruasset, quòd meatus ipsi siccus esset ac consedisset. Oportebat igitur meatum ipsum à lotii multi ac simultanei supernè validè immissi impetu aperiri, alioqui haudquaquàm homo ille meiere potuisset. Eámque causæ coniecturam curationis euentus confirmauit. oleosis enim vnguentis locum omnem perfundentes, corpúsque vniuersum renutrientes (erat enim ipsum summè gracile) præcipuè partes eas, his remediis hominem sanitati restituimus. Verùm in coitu quidem repentè ac simul vnà cum semine id elabitur: reliquo autem tempore omni paulatim: eóque sensu non deprehēditur. Quare ne eum quidem, qui ex multo venereorum vsu, humore hoc exhaustus fuerit, tum autem (non aliter quàm is cuius nunc meminimus) vix meiat, malè putauimus sanari posse, victum temperantiorem ei præscribendo. Constat igitur omnia hæc à natura prouidenter esse comparata, & prͼter hͼc adhuc cornuum (quas κεραίας vocant) generatio. Si enim rectè in iis quæ de facultatibus naturalibus prodidimus, fuit demonstratum, tum cæteris omnibus animalis partibus, tum matricibus præcipuè, facultatem inesse propriæ qualitatis attractricem, oportuit omnino aliquem etiam σόμαχον ipsis ad huiusmodi succum attrahendum, fuisse comparatum. Porrò matricibus succus familiarissimus est (cuius etiam recipiendi gratiâ extiterunt) semen. Quod quū sit duplex, duplices quoque ipsis stomachi extiterūt. ad virile quidem semen trahendum stomachus est, quem αὐχένα, id est, collum anatomicì nominant, quod ad muliebre pudendū diximus pertingere: ad semen verò à propriis testiculis trahendum, κεραῖαι, id est, cornua fuerunt cōparata. Quæ proptercà sursum ad ilia spectant, paulatímque arctata desinunt in fines angustissimos, vtraque ipsorum διδύμω sui lateris (sic enim Herophilus testiculum nuncupat) cōiuncta. Quòd autem eò pertingit vas, ad portionem nuncupatorū in maribus varicosorum [parastatarum est id] quod paulò antè nominatum à nobis est spermaticum. Insunt autem matrici & corpora musculosa, quæ ad testiculos descendunt, in masculis, à musculis hypogastrii. Quocirca quod ad hoc etiam pertinet, fœmina ipsa partes omnes habet, quas & masculus. Quòd si alias quidem ipsarum minores: alias autem maiores habet, ars naturæ hîc quoque

quoq; eſt admirãda, quę nihil, ne in fœminis quidẽ, fecit minùs, quod maius eſſe oportebat: neq; rurſus maius, quod minùs eſſe cõueniebat. Quòd nanq; teſticulos ac meatus ſpermaticos in maribus maiores eſſe melius erat, ſuprà id monuimus. Cur autẽ quũ id eſſet ſatius, natura iure ſurſum cornua matricũ porrigẽs prope teſticulos ſuſtulerit, vt quod vas ſpermaticũ eò peruenit, paruũ eſſet: contrà autẽ in maſculis fecerit, hoc libro dictũ nobis fuit. Quum enim teſtes vtrinq; radicem καυλõ (ſic enim pudendũ virile nominãt) circũſtent, ſi in vaſis ſpermaticis cõformãdis aliud nihil fuiſſet machinata, non ſolũ non maiora ipſa fœmininis effeciſſet, ſed multò etiam minora. Longã igitur quandam viæ περίοδον ipſis excogitauit, ipſa priùs ducẽs ſurſum ad ilia: rurſum aũt per interna deducẽs ad eum vſq; locũ vnde pudendũ enaſcitur, vnde ſemen erãt eructatura, quo loco multis flexibus ea cõtorſit, varicoſosq; effecit, vndiq; plurimũ, quoàd licebat, amplificãdo ac dilatãdo, receptacula ea adfluentiæ ſeminis cõparans innumera. Quòd ſi nolis oſcitãter quę hic à me dicũtur accipere, ſed ad diſſecãda animalia aggrediens, operum naturæ ſpectator eſſe velis, videbis vaſa ſpermatica maris non parũ ſuperare, ſed lõgitudine, profunditate, ac latitudine multis partibus reperies fœmininis eſſe maiora. Ob eas igitur cauſas, mulierũ teſtes parui admodũ extiterũt, & matricibus vtrinq; adhęrẽtes ad epigaſtrion. Virorũ autẽ teſtes tum magnitudine fuerũt lõgè maiores: tum ſub ventrẽ fuerũt abducti, vt ne ipſum quidẽ omnino tangãt. Si enim eos in ventre quoq; collocaſſet, præterꝗ ꝙ actarentur ſimul & partes, quæ illic ſunt arctarẽt, vaſorũ etiã ſpermaticorũ neceſſariò longitudinẽ minuiſſent, quę nunc quidẽ infernè ſurſum ſubcũtia, ac rurſus ſupernè deorſum deſcẽdentia, lõgitudinẽ acquirũt cõmemorabilẽ. Tunc.n. ſupernè deorſũ duntaxat tẽdentia, de ea longitudine quã nunc habent, partẽ totã dimidiã amiſiſſent. Fœminarũ verò teſticuli, quum parui penitus eſſent, vaſaq; exigua eſſent productura, loco oportuniſsimo ſunt ſiti, vtraq; quidẽ matricis parte poſiti, paulò autẽ ſupra cornua abducti. Quòd autẽ & magnitudini vaſorũ ſpermaticorũ in mare natura magnopere prouiderit, diſcas licet tum ex piſcibus, tum maximè & ex auibus. Quũ enim ipſas πολυγονίας, id eſt, fœcũditatis cauſa ſemẽ copioſiſsimũ aceruare oporteret, ob eámq; cauſam, quò vaſa citiùs ſuccũ adfluentẽ coquerẽt, & in ſeminis boni generationẽ conficerẽt, ipſa in loco calẽte collocari eſſet melius, non ſimpliciter ꝓpe meatus ſemẽ excernẽtes, ea cõſtituit (breuia enim ſic extitiſſent) ſed lõgiſsimè abducens, diaphragmati cõiunxit: qui locus certè omniũ eſt calidiſsimus, vt qui à quatuor viſceribus operiatur, ſupernè quidem à corde & pulmone: infernè autẽ, ab hepate & liene.

Quin & ſpacium, quod eſt in medio, erat maximũ, quod totũ vaſa ſpermatica erant occupatura. videntúrq; omnia à natura in quoq; animaliũ genere mirabiliter fuiſſe inuẽta. Verũ de aliis quidem animalibus fortaſsis olim tractabimus: Homini verò (de eo enim pręſens ſermo eſt inſtitutus) † interuallũ hoc nõ piſcibus modò neq; auibus, ſed oĩbus animalibus breuius, & ſi aliarũ partiũ analogiam ſpectes, ipſos quoq; teſtes magnos habenti, poſitio hęc nõ erat opportuna. Nam vt alia omittam, haudquaq̃, quomodo illa animantia, multi ſeminis ipſum eſſe oportebat: ſemen autẽ mediocre, hominũ teſtes, etiãſi calidis inſtrumẽtis non ſint propinqui, propter magnitudinẽ ac caliditatem poſſunt gignere. Sed de horũ poſitione hæc ſufficiãt. De magnitudine autẽ vaſorũ ſpermaticorũ (hinc enim ſermo noſter eſt digreſſus) mirari oportet naturam, quo pacto priùs ipſa à teſtibus deducens ad ilia, eadem rurſum ad maris pudendum reduxit, quo loco poſteà ad meatũ, qui à veſica proficiſcitur, orificia aperuit, per quem etiã vrina excernitur. Non modò enim quòd propter ſolã magnitudinẽ tantã inuenit περίοδον, ſed etiã quòd ſecuritati eorũ prouiderit, æquũ eſt ipſam admirari. Quo.n. meatu qui eſt à peritonæo, velut fiſtula quadã, nutrientia teſticulos vaſa deduxit, eodem ad ſpermatici vaſis aſcenſum eſt abuſa, cõmunẽ tribus vaſorũ generibus ſecuritatẽ, vnũ hunc meatũ inueniẽs, illinc autẽ rurſus deducẽs, ἰσχίων quidẽ oſsibus à lateribus, pubis verò ex anterioribus, oſſe lato ex poſterioribus ipſum muniuit. cuiuſmodi enim ſit id quoq; miraculũ, in oſsium memoratorũ cõpoſitione, ne interpretari quidẽ fuerit facile. Ad ſpinæ quidẽ finẽ, os quod latũ & magnũ nuncupatur, eſt ſubditũ: vtrinq; autẽ à lateribus ipſis oſſa duo adhærẽt, multis partibus prædicto maiora, & figura admodum varia: quæ maxima ſui parte ad ilia ſurſum ſpectãt, ad latera verò & infrà paulũ procedũt: partibus verò anterioribus, rotundis apophyſibus ſatis magnis mutuò coëunt: quà verò prædicta hęc omnia cõiungũtur per chartilaginẽ, internas ſuperficies, alia quidem magis, alia minùs, omnia tamẽ ſimas, cauas & leues adepta, vnũ efficiũt magnũ oſſeũ fornicẽ, qui operit ſimul ac munit partes omnes animãtis, & vaſa ſpermatica, quę internã ipſius capacitatẽ occuparũt. Siquidẽ veſica prima oſsibus pubis ſubiacet (ſic enim anatomici paulò antè memoratas oſsiũ apophyſes rotũdas, quas inter ſeſe mutuò cohærere diximus, appellare cõſueuerũt): poſt hanc autẽ, ſunt matrices fœminis: poſt matrices, inteſtinũ rectũ. In maſculis verò vaſa ſpermatica per eũ potiſsimũ locũ deſcẽdunt: quæ ꝙ & lõga ſint, & tẽdi, contrahiq; vehemẽter in coitibus ipſa oporteat, robuſtã admodũ natura ipſis tunicã effecit. Et quoniã id eis, in maribus magis quàm in fœminis

† τό τι μῆκος τῆς ῥάχεως, habet Aldus.

nis accidit, idcirco & tunica in maribus beneficio parastatarū variciformiū robustior extitit: eâdem aūt ratiōe his multò imbecilliores, parastatæ glandulosi sunt † extensi. quòd & minimi sint, & humorem † Aldus habet, sunt locati. consistentiâ tenuem contineant. Sic natura in omnibus est ęquissima, cùm reliqua omnia, tum robur, & imbecillitatē, tum crassitiem, ac tenuitatem, prout cuique est æquum, distribuens. Etenim si in dissectionibus quanta sit cuiusque venarū, & arteriarū, & neruorū, qui ad genitales partes perueniūt, magnitudo, æquitatē conditoris (scio) admirabere. Nerui enim sunt mediocres, venæ verò & arteriæ non maximæ solùm, sed etiam duplices ad eas perueniūt. Alterum enim earum iugum ex locis renibus propinquis proficiscitur, quod in testiculos & matricum fundum diximus distribui: Alterum autem ex vasis, quæ sunt ad os sacrum seiunctum, partibus inferioribus inseritur, vbi primùm in fœminis quidem matricis collum, in maribus autem, virga (quam καυλὸν vocant) exoritur. Nam partes omnes matricum inferiores, & ipsarū stomachus, ac præterea tum quæ ad muliebre, tum quæ ad virile pudendū attinent, ex iis vasis nutriūtur. Vtilitas autem ipsarum, alia quidē est, vt magnarū: alia autem, vt dupliciū. Quum enim non sibiipsis solis matrices, sed etiam fœtibus alimentū comparēt, idcirco magnis indigēt vasis. Magnis autē testes etiā indigēt, quòd neq; ipsos solùm nutriri: verùm etiam semen gignere oporteat. Quòd autem arteriarū & venarū iugum, quod gratia nutriēdi solùm ad partes genitales peruenit, impurū adhuc & excrementosum sanguinē contineat, neq; opus esset, præterq̃ ad nutriendū, alias quasdā vtilitates pręberet, quas paulò antè ostendebamus ea vasa præbere, quæ à renibus proficiscūtur, serosum, & acrē, & nō vndequaq; benignū habere sanguinē ipsū oportuisse, oībus est perspicuū. Ob eas igit̃ causas, quę ab osse lato ferūtur, ex vasis magnis adiacētibus manāt, neq; inuenias locū aliū ꝓpinquū magis, vt venas & arterias & neruos minore intercapedine ad partes genitales adducas. Retinetq; natura hoc loco, quod iam sæpe diximus, vt breui interuallo alimētum partibus nutriendis adducat: In altero autē principio, quod à renibus oritur, videri possit suiipsius oblita, nisi quis exploratas habeat prędictas vtilitates à vasis quę supernè descēdunt. In fœminis certi interualli lōgitudo minùs apparet, vtpote in quibus in vētre matrices sint positæ: In maribus verò ceu appēsos testes habētibus, quæ ad ipsos à renibus venæ & arteriæ procedūt, longiores apparent. Omnia igitur inter se testantur rectè à nobis fuisse dicta, simul etiam naturam in omnibus iustam ostendūt. Nam & neruorū iugū simul cum vasis quę ab his, quę sunt ad os magnum, emergūt, extenditur ac diuiditur, quemadmodum cum venis

† *Sic legit antiquus.*

& arteriis in alias partes peruenientibus. Siue enim per minimum interuallũ, ſiue per loca tuta vaſa nutritura duci oporteat, perſpicuũ eſt, quod vtraque, neruos habere eſt æquum. Quare ab eiſdem proficiſcentur locis, & per eandẽ viam ſimul ducentur. Arterias verò & venas ſupernè manantes, quum genitalia inſtrumẽta ex abundanti aſſumant, iure nullus ex ſpinali medulla, quę eſt ad † lumbos, neruus vnà cum illis fertur. Per longam enim viam hos quoque deduci, non erat melius. Quin & craſsities eorum exactè pro vſu ipſo eſt menſurata. Quũ enim tres ſint ſcopi in neruis partibus ſingulis diſtribuẽdis (vt anteà demõſtrauimus) ſenſus quidẽ in inſtrumẽtis ſenſificis: motionis in motoriis: dignotionis doloris, in reliquis omnibus: matricibus quidem totis & partibus maſculorũ omnibus, quæ ad teſticulos & ſcorton pertinẽt, paucisſimis opus fuit neruis, qui in ipſas diſtribuerẽtur: vt quæ neque ad ſenſum exactiorẽ, neque ad motũ aliquem voluntarium inſeruiãt, ſed ne meatus quidẽ ſint, excrementorũ velut inteſtina. At virga maris, & matricũ ſtomachus, atque alia quæ ad pudendum ipſum pertinẽt, tanquã ſenſum quendã exactiorẽ ob coitum venereum poſtulent, meritò neruos plures ſunt adepta. Si igitur memineris nos demõſtraſſe, hepar, & lienem, & renes neruis minimis indigere, & prætereà partes genitales, præter eas, quæ ad pudendũ pertinent: deinde videris in animaliũ diſſectionibus partes genitales, quo modo & prædicta viſcera, neruis exiguis eſſe præditas: ſolas verò eas, quæ ſunt circa pudendũ, neruos inſignes magis, habere, certò ſcio te in eo quoque iuſtitiã naturæ admiraturũ. Proinde hoc neruorũ iugũ neque admodũ eſt tenue, quemadmodũ id, quod in hepate eſt, liene, ac renibus: neque ita cõmemorabile, vt id, quod ventriculo ineſt: ſed craſsitie amborũ, quoàd fieri maximè poteſt, eſt medium, quòd & mixta quædã ab ipſo, inſtrumẽtis acceſſura erat vtilitas: Nã aliis quidem partibus, vtilitas accedit, qualis hepati & renibus: his verò quę ad pudendũ attinent, qualis à neruis qui ſunt ad ventriculum, accedit. Cur autem inteſtina omnia & ventriculus ex duabus tunicis conſtiterint, matricibus verò vna ſatis fuerit, quemadmodum & vtrique veſicæ, diximus quidem id iam ſummatim ſermone præcedenti, quum inſtrumentorum nutritioni dicatorum conſtructionem exponeremus: Neceſſe tamen eſt nunc quoque tantùm dicamus, quantùm ad matricum doctrinam intereſt. Veſicarum quidem corpora natura dura & vix patibilia comparauit, vt quæ tantùm excrementa eſſent receptura: inteſtinis verò ac ventriculo, vt quæ coctionis potiùs eſſent inſtrumenta, quàm ſuperfluarum receptacula, carnoſior ſubſtantia erat accommodatior. Non enim quò bilem reciperent, aut pituitam, aut

aut alia denique ſeroſa excrementa, quæ plærunque à toto corpore confluunt, natura hæc comparauit: ſed eis quum aliarum actionum gratiâ extitiſſent, abuſa etiam eſt vt excrementorũ meatibus. Proinde meritò, forma ſubſtantiæ corporis ipſorũ, ſuis actionibus fuit accommodata. Porrò tunicarum numerus propter vſum acquiſititium eis acceſsit. Periculum enim erat (vt quum de eis ageremus demonſtrauimus) ne altera tunicarum interior ſcilicet, nonnunquàm afficeretur ac corroderetur. Vt igitur in ea ſola malum ſiſtatur, alteram extrinſecùs ei circumiecit. In matricibus verò, vt quæ ſanguine puro ac benigno alâtur, vnica tunica ſatis eſſe poteſt. Sed quoniam non ſolùm intrò eas ſemen attrahere in coitibus oportebat, ſed etiam retinere quo tempore vtero geritur, & excernere, quum fœtus fuerit perfectus. Ob eam cauſam genus omne fibrarũ natura ipſis eſt molita: id enim perſæpe iam repetiimus, quòd ſingula inſtrumenta, dum agunt, fibris rectis quidem ad ſeſe attrahunt: tranſuerſis verò, excernunt: retinent autem omnibus ſimul. Quæ verò membrana intrinſecùs iis eſt circundata, vtraſque matrices in idem coniungit, tegítq́, & cum vicinis corporibus colligat. Quin & alia quædam matricibus ſunt ligamenta cum eis corporibus, quę ſunt ad ſpinam: & cum aliis circumfuſis, quę ligamenta omnia laxa ſunt admodùm, neque laxa adeò in vlla alia parte reperias. Nulla enim alia ſua naturâ plurimùm diducitur, & poſteà in minimũ conſidet. Oportet ſanè & ligamenta vnà cum viſcere toto extendi, & ipſum ſequi, neque ipſa abrumpi, neque viſcus ſinere errare, aut in ſedes alienas præter modum inuadere. Quòd verò ad ipſius poſitionẽ attinet, quòd ſtomachus quidem in muliebre pudendum deſinat, decẽter ibi locatam fuiſſe, ſuprà fuit cõprehenſum. Quòd ſi illum deorſum ſpectare oporteat, liquet quòd reliquã totã capacitatẽ in ventre ſitam eſſe oportuit. Cur autẽ antè quidẽ eſt veſica, retrò verò rectũ inteſtinũ, in medio verò amborũ matrices, niſi ꝙ melius fuit, quũ ipſæ, dum cõceperũt, quàplurimũ extendãtur, ex poſterioribus quidẽ partibus, velut ſubſterniculũ quoddã ad ſpinam: ex anterioribus autẽ, velut propugnaculũ habere? Tenuiſsimę enim omnino matrices ſunt, quo tẽpore gerũt, nempe ꝙ profũditas in lõgitudinẽ ſit abſumpta, eóq́ imbecillimę. Quinetiã propter tumorẽ, ad loca omnia circũfuſa ꝓgrediũtur. Haudquaq̃ igitur ſine dolore ac ꝑnicie cum vicinis oſsibus verſatæ fuiſſent, ſi nulla particula media interceſſiſſet. Cur autẽ natura nõ in ipſos teſtes ſpermaticũ vas, ſed in nuncupatã ἐπιδιδυμίδα, mediã amborũ locauit? Quoniã laxi admodũ teſtes & cauernoſi ac molles, cũ ſpermaticis vaſis, dẽſis, fortibus, ac duris, coaleſcere tutò nõ poterãt. Quare hîc quoq́ (quę ſępe iã mõſtrauimus)

natura effecisse videtur, corpora scilicet quæ substantiam habent contrariam, non vniuisse, sed semper in eo laborasse, vt vinculum quoddam necessitudinis inter ipsa medium collocaret. Quantũ enim robore & densitate & duritie ἐπιδιδυμὶς à spermaticis vasis superatur, tantùm ipsa testes superat. Quin & ex partibus ipsius, eæ quæ vasis spermaticis inseruntur, sunt durissimæ: quæ autem testibus, eæ sunt mollissimæ: quæ verò in medio sunt, omnes ad portionem inter sese exuperant. Siquidem quæ sunt vasis spermaticis propinquiores, eæ sunt durissimæ: quæ testibus, eadem ratione sunt mollissimæ. Cur verò ἐπιδιδυμίδες in fœminarum testiculis non sunt sensibiles ac manifestæ, sed vel omnino non videbuntur tibi inesse, vel paruæ omnino esse, nisi quod primùm quidem didymus, id est, testis ipse fœminis est exiguus, & vas spermaticum itidem paruum? Proinde nihil miri est, quod ea coniungit, paruum esse. Prætereà & substantiæ ipsorum inter se discrimen est exiguum, non autem vt in masculis, maximum. Nam maris testes humidiores sunt ac molliores fœminarũ testibus, & vasa spermatica, duriora: contraria verò iis sunt in fœmina. Ipsa enim spermatica minùs sunt dura ob memoratas iam causas: testiculi autem minùs rari & laxi, ac humidiores, quòd substantiâ sint frigidiores. Nequaquàm enim ab calore natiuo flatu distenti fuerunt, & vt dicat quispiam, fermentati. Iure igitur optimo sibi inuicem substantiis sunt affinia. vt pote cùm testiculi duriores sint effecti, vasa verò spermatica quæ in eos inseruntur, sint molliora. Quare non indigebant magno aliquo vinculo, quod sese connecteret, quódque paulatim ab alterius duritie discedens, ad mollitiem alterius accederet. Quòd autem testes in mare essent penduli, ob id & musculus ad ipsorũ vtrunque vnus, ab ilibus peruenit, vt ii etiam motus voluntarii sint participes. Quid autem semen fœmininum masculo conferat, & quæ vtriusque sit substantia, & omnia huiusmodi, in commentariis quos de semine scripsimus, demonstrauimus. Oportétque hîc librum hunc terminare: proximô enim artem omnem naturæ in fœtibus explicabimus.

Libri decimiquarti finis.

CLAVDII

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI liber decimusquintus.

Vum multa adeo atque admiranda inſtrumenta, ad generis conſeruationem à natura ſint comparata, quæ libro ſuperiore expoſuimus, ſi per diſſectiones pudendi conſtructionem inſpexeris, certò ſcio te ipſius fabricam nihil minùs illis admirabilem iudicaturum. In primis quidem (vt ab eo quod promptum eſt, atque omnibus notum, incipiam) quòd, poſtquàm duo facere animalia quæ procrearent, eſſet melius (vt anteà probauimus) ob eam cauſam natura, partium, alias quidem ad recipiendum, alias verò ad excernendum ſemen, fecit accommodatas. Pòſt autem, quòd facultates indidit, quę commodè inſtrumentis iis vterentur. Poſtremò, quòd partes omnes etiam minimæ, poſitionem habent optimam, magnitudinem, connexionem, conformationem, & omnia denique, quæ millies corporibus ineſſe diximus. Nullam enim in ipſis partem reperias ſuperfluã, neque quæ deſyderetur, aut quam tranſponi, aut tranſformari oporteat, non in qua non ſit denſitas aut raritas, ſi illis eſſet opus, vel meatus, quibus excernere, aut capacitates, quibus recipere eſſet neceſſe: ſed omnes, vt cuiuſque vſus poſtulat, ſummè ornatas inuenias. Neq; enim alium quemuis totius corporis locum excogitare queas, in quo vtrunque pudendum locari commodiùs potuiſſet. Neque hìc quidem, verùm exiguũ quiddam ab hoc ipſo loco in vtranq; partem deductũ, vel in anteriorem, vel poſteriorem, vel ſuperiorem, vel deniq; inferiorẽ. Cæterũ quod ipſum locari eo loco, quo nunc eſt, oportuerit, libro ſuperiore abundè expoſuimus. Quòd verò ne minimum quidem ab hoc ipſo loco, in commodiorem alium transferri potuerit, mihi, dum explico, animum attẽdas. Quonam tandem velles maris pudendum tranſponi? (ab eo enim incipiam) vtrùm propiùs anum quàm nunc eſt? Verùm illi ipſi incumberet, negotiúmque egerẽtibus exhiberet, niſi fortè ſatiùs eſſe exiſtimas, id ſemper oblongum atque intenſum habere. Sed ſic moleſtiam in tempus diuturnius tranſponas. Egerentibus enim nihil negotii faceſſet, ſed tota reliqua vita erit permoleſtum, tum autem iniuriis expoſitum, non aliter ac ſi quis manum protenſam ſemper circunferat. Fortè ſuperiùs alicubi ſupra os ilium, vel ad hypogaſtrium locatum eſſe præſtiterat. Sed

adde hîc rursum, vtrùm tensum esse semper, an laxum, an horum alterutrum vicissim esse debeat. At si tensum semper fuerit, præterquàm quòd iniuriis esset expositum, in omni etiam vita esset molestiæ, solóque coitus tempore commodabit: Sin verò laxum sempér esset, omnino sic quidem esset inutile, vt quod non posset id agere, cuius gratiâ extitit: Quòd si vicissim quidem nunc laxum, nũc tensum erit, in primis quidem admirari est æquum, si cuiusmodi ipsum iure esse oportet, tale nunc esse appareat. Pòst autem consyderandum, quęnam potissimum constructio ipsum in cõtrarias adeò constitutiones citissimè possit transmutare. Num demum si venosum extitisset, facilè quidem impleretur, & facilè etiam euacuaretur, ac tensionem validam dum repleretur, acquireret? Atqui sanguinis substantia non posset tam celeriter aut replere aut vacuari: sed aër, vel spiritus, vel quiduis eiusdem generis, quod suppeditari promptè queat. Præterea dum esset repletum, venæ tunica tensionem validam non sustineret. Forti enim ac neruosa substantia ad huiusmodi actiones est opus. At fortè arteriosum id fuisse præstiterat. Verũ pręterea quę de venis diximus, pulsant etiã arteriæ proprio quodã rhythmo. Neque quũ refertæ fuerint, imperare ipsis queas, eodem loco maneant: quemadmodũ neque cùm contractæ fuerint, impedire, quominùs dilatentur. Num igitur neruosum satiùs erat pudendũ effecisse? At hîc quoq; hęsitaremus, ex quo neruo faciendũ id fuisset. Quandoquidem qui propriè appellantur nerui, qui à cerebro ac spinali medulla oriũtur, præterquàm quòd nullam habent perspicuam cauitatem, neque suâ naturâ dilatantur, neque contrahuntur: etiam mollities ipsa ei actioni, quæ per tensionẽ obitur, obsistit. Porrò quæ ab Hippocrate nominantur ligamenta, à recentioribus, nerui colligãtes, duritie quidem ad tensionis actionem non sunt inhabiles, nulla tamen cauitas eis inest. Quę verò ex musculis manãt neruosa corpora, quæ Hippocrates tendones appellat, non modò quòd, vt prædicta, cauitatis sunt expertes, sed quòd etiam duri minùs sint quàm ligamenta, idcirco omnino ad pudendorũ constructionem sunt inutilia. Atqui si tria quidem omnino sunt corporum neruosorum genera, iam autem & quod genus à cerebro, ac spinali medulla, pariter & quod à musculis exoritur, vtraque ratione inuentum est inhabile, tum quòd mollius sit quàm pudendo cõueniat, tum quòd cauitatis est expers. Quòd verò ex ossibus producitur, quatenus est durum, est vtile: quatenus verò est solidum, & cauitatis expers, inutile: nullum igitur nerui genus ad pudendi constructionem vtile relinquitur: demonstratum autem est, quòd neque arteriæ, neque venæ: quòd autem neque carnes, neque glandulæ, neque os, neque chartilago

tilago, neque aliud quidquàm id genus, planè eſt perſpicuũ. An non igitur mirari quidem oportet primùm ſapientiam opificis ſimul ac prouidentiam? quum enim multò ſit facilius rerum omnium ortum verbis explicare, quàm rem ipſam opere conſtruere: tantùm tamen verba noſtra ſunt ſapientiâ eius qui nos condidit, inferiora, vt ne exponere quidem poſsimus ea quæ ille nullo negotio condidit. Pòſt autem, quum admirati fuerimus, & verbis quænam hæc ſit in pudendo condendo ſolertia, exequi non potuerimus, ad partis diſſectionem eſt tranſeundum, inſpiciendúmque, num aliam quandam corporis ſubſtantiam opifex noſter pudendo conuenientem inuenerit. Tum autem ſi nihil inuenerimus, quod nõ in alia etiam parte reperire liceat, mirandum, cur non iiſdem inſtrumentis actiones eaſdem tribuerit: Sin verò ſubſtantiam quandam corporis inuenerimus, qualem in nulla alia parte videas: rurſus hîc quoque opificis prouidentia laudanda: neque priùs ab eo quod ſcrutaris, eſt diſcedendũ, quàm per diſſectionem exploratiſsimum habueris. Si igitur aliquando ſpectaſti, medico quodã (cui naturæ opera curæ ſint) oſtẽdente, ſin minùs, at nunc ſaltem inſpice corpus neruoſum, quod à pubis nuncupatis oſsibus enaſcitur, cauum ſimul & omni humore vacuum. Id certè eſt quod nunc nuper verbis indagãtes, non offendebamus, neque vnquàm offendemus priùs quàm anatome ipſa nos edocuerit: Quod enim in vlla alia corporis parte non videramus, id excogitare non audebamus. Quòd ſi reuerà ſumus phyſici, omnino intelligimus, quòd poſtquã durum ſimul & cauum proprium corpus pudendorũ eſſe oportebat: ex oſſe quidem emergit, non aliter quàm reliqua omnia ligamenta: ſolum autem ex omnibus erit cauum, quòd vtilitas ita flagitet. Hæc ſanè opifex noſtri fieri voluit. Quid autem factum ſit, hauquaquàm aggrediaris, neque audeas, quo pacto factum ſit, inquirere. Quæ enim ne quòd facta quidem ſint inuenias, niſi diſſecando edoctus fueris: quînam iure quærere audeas quomodo facta ſint? Satis habes tantũ quidem inueniſſe, quòd pars omnis, qualẽ vſus exigebat, fuit conſtructa. Scrutari autem quo pacto talis facta fuit ſi aggrediaris, conuincaris non intelligere neque tuam imbecillitatem, neque opificis tui potentiam. Cæterùm (quum quæ ad pudenda attinent, ſiue neruos, ſiue aliter velis nominare, inuenta tibi iam ſint omnino quidem rectè ac neceſſariò ex oſsibus emergere, tum propter propriam ſubſtantiam, quæ eſt eiuſmodi, qualis antè memorata fuit, tum quòd ad ipſorum actiones ſic erat melius, vt rectum ac ſtabile totum pudendum ſeruaretur, à corpore ſtabili exortum) ad propoſitũ, vnde ſermo digreſſus eſt, reuertamur. [de poſitione enim pudẽdorum verba facere auſpicati

ſpicati

ſpicati oſtendimus] virgam nuncupatã ex oſsibus oriri oportere. Verùm ſi ex oſsibus, propiùs quidem anum quàm nunc eſt, oriri potuit, ſed non fuit vtilius, vt anteà oſtẽdimus. Porrò à partibus quæ ſunt ſupra os iſchii omnino non potuit: nullum enim ibi eſt os. Proinde ex oſsibus pubis omnino exorietur, ídque ex ſuperioribus ipſorũ partibus. Sic enim plurimùm ab ano erit diſsita, tum ad coitus locum opportuniorem erit nacta. Quòd autem neque in ſiniſtris locis, vbi nunc eſt: neque in dextris partibus, eſt ſita, [hinc diſces]. Diximus enim antè ſæpenumerò, quòd quando vna pars aliqua eſt ſine coniuge, poſitionem mediam requirit. Quòd ſi coniugium duarũ partium fuerit, vtraque pars à media abeſſe vult æquabiliter. Et ſicubi id fortè verum non ſit (quod raró accidit) quærenda tunc in eo diſcriminis eſt cauſa, vt dum de hepate ageremus, demõſtrauimus: vbi autem ſeruatur, ibi id explicare eſt ſuperfluum. At quum de pudendorũ poſitione, & de neruorum cauorum ac cauernoſorũ qui in eis ſunt, ſubſtantia ac generatione, dictum abundè ſit: quod de ipſorum conſtructione deeſt, exponemus: prætermiſsis hîc quoque iis, quæ omnibus adeò ſunt perſpicua, vt ſi quis oſtendat vnicum oportere eſſe pudendum, aut arterias ipſum habere, vel venas, vel cutim: hæc nõ amplius pertinẽt ad veſtigationem vſus partiũ, ſed phyſica ſunt problemata: cuius generis eſt & illud, quî fiat, vt nobis volentibus pudendũ intendatur: tum quo pacto aliquando abſque voluntate noſtra id ipſi accidat. Quòd verò id accidat dum neruus cauus ſpiritu eſt refertus, præſentis inſtituti eſt proprium: Quo modo autem id fiat, ad ſpeculationem naturalem pertinet. His igitur finibus nos ipſos continentes, quę diſputationi reſtant, ea adiiciamus oportet. Reſtat autem primũ quidem id explicare, cuius paulò antè meminimus, quòd ſcilicet in coitibus pudendum exactè tenſum eſſe oporteat. Non enim (quod fortè quiſpiam exiſtimarit) ſolius coitus cauſa pudendum tenſum exactè eſſe, eſt vtile: ſed quò meatu diducto ac † directo, ſemen quàm longiſſimè euibretur. Qui meatus niſi rectà ferretur, ſed aut obliquus eſſet, aut alicubi in ſeſe cõcideret, ibi tum ſemen hæreret. Siquidem ὑποσπαδιαῖοι (quos vocant) quòd ob id vinculum, quod ad finem virgæ habent, meatus eis eſt contortus, generare non poſſunt: non quod ſemen fœcundũ non habeant, ſed quòd in virgæ flexibus hærens, ferri prorſum nequeat, quam rẽ curatio ipſa cõprobat. vinculo enim abſciſo generant. Hoc certò vitium omnibus ſemper cõtigiſſet, niſi natura prouidiſſet, vt in coitibus meatus latus ſimul & rectus omnino eſſet. Secunda autem alia naturæ machina ad id ipſum eſt vtilis, corporis ipſius neruoſi ſitus, tum muſculorũ vtrinq; appoſitio. In partibus enim

† Lego ἀνευθύνοντος.

pudendi inferioribus, ſeminis meatus ſecundum longitudinẽ exporrectus,medius eſt conſtitutus:incubat autem huic neruus cauus:vtraque verò horum parte, muſculi duo,quò meatus ceu à manibus quibuſdam in vtranque partem diſtractus,dilataretur,toto pudendo ſtabili manente , futurum ſanè erat, vt meatus latitudo per huiuſmodi conſtructionem conſeruaretur. Vtile autem eſt meatum,dum ſemen excernitur,latiſsimum ſimul & quàm rectiſsimum ſeruari,quò ſemen totum ſibiipſi cõtinuum,confertim quàm celerrimè ad matricum ſinus perueniat. At quum veſica etiam propè eſſet conſtituta,non erat melius ad excernẽdum lotium,alium efficere meatum,ſed meatu ſeminis ſimul vti. Iurè igitur & ipſius collum, totum perinæum occupauit,vt quod ſurſum ab ano (cui primò incubabat)vſque ad pudendi exortum feratur.In mulieribus verò,vt quibus pudendum non eſt prælongum,collum veſicæ eiuſmodi apophyſim non habet:ſed pudendum quidem ipſum muliebre ano imminet: in finem autem eius ſuperiorẽ,collum veſicæ deſinit,vnde lotium profunditur,quod non magnopere oportuit eſſe flexuoſum,vt in viris,neque adeò longum. Quòd verò ad cutis epiphyſes,quę ſunt in finibus vtriuſque pudendi pertinet, in mulieribus quidem,tum ornamenti gratia extiterũt,tum ne matrices refrigerentur,opperimenta ſunt oppoſita:viris autẽ, præterquàm quòd ornamentum quoddam adferunt,carere ipſi omnino iis non poterãt,ſi quid eorum quæ priùs diximus,recordamur,quum docuimus quonam pacto mas ac fœmina conformentur. Cuiuſmodi autem pharyngi γαργαρεὼν eſt propugnaculum , tale eſt matricibus, quam nympham appellant, quæ tegit ſimul ac colli orificium,quod ad muliebre pudendum pertingit,prohibet refrigerari . Hæc itaque inſtrumentorũ genitalium eſt compoſitio,magnitudo,conformatio, ac reliqua omnia, quorum conſtructionem admirabilem quiuis ſine me inuenire poterit. Quæ verò in animante dum vtero adhuc geritur,natura machinatur,ipſum conformãs,& alimentum ac ſpiritum à matre inducens,& loca excrementis comparans,explicare quidem apertè fuerit difficile,ſi tamen in diſſectionibus accuratè perſpexeris, admirari te ſtatim cogent. Toti enim ipſi membrana tenuis vndique eſt circuniecta,quam ἄμνιον appellant,fœtus velut ſudorem excipiẽs. Huic autem extrinſecùs tenuior alia incumbit, quam ἀλλαντοειδῆ nuncupant, in ipſius veſicam perforata,quæ & hæc in ſeipſa colligit vſque ad partum, ipſum velut fœtus lotium. His autem extrinſecùs in orbem ſecundæ ſunt circumiectę,matricem totam intrinſecùs ſubeuntes,vt quod ipſis ſubeſt,nullo pacto matricem contingat,per eáſque medias,fœtus matrici connectitur. In ſingulis porrò orificiis vaſorum

ſorum, quæ intrinſecùs in matricem pertinent (per quę etiam ſanguis menſtruus in ipſam ferebatur) quo tempore vtero geritur, aliud vas gignitur, arteria quidem in arteriæ: vena verò, in venę, orificio, vt ſint ea quæ generantur, numero æqualia iis orificiis, quæ intrò in matricem deſinunt. Colligat autem ea inter ſe tenuis quidem, ſed fortis membrana, quę extrinſecùs vaſis omnibus circumhęret, partibus verò matricum internis, inſeritur: hęc membrana, omnibus matricis partibus, quę ſunt inter orificia, duplex ſubiicitur, tum producitur, ac cum memoratis vaſis omnibus progreditur, vtraque ſui parte, cuiuſq; partem vtranq; dimidiam conueſtiens, vt duplex hęc membrana operimentum eis ſit, ac munimentum & ligamentum, tum inter ſeſe, tum cum matricibus [vtriſque]. Exiguum ſanè eſt vaſorum quodque quum primùm à matrice exoritur, cuiuſmodi ſunt arboris radices extremæ, in terram defixæ: eæ verò paululum progreſſæ, per coniugationem coaleſcunt, ex duobúſque vnum procreatur: rurſuſq; illorum ſingula cum ſingulis eiuſdem generis coaleſcũt, fitq; id perpetuò, quoàd parua omnia in duo magna coëant: quæ velut ſtipites quidam fœtui per locum vmbilici inſeruntur. Quatuor itaque omnino hîc ſunt vaſa, duæ ſcilicet arteriæ, & venæ totidem, nullis diuerſi generis inter ſe commiſtis, ſed venis quidem ſemper cum venis: arteriis, cum arteriis in idem coëuntibus. Proinde hoc naturæ opus eſſe primarium, tibi perſuade, etiamſi nullus moneam. Quòd enim, quum tanto interuallo vaſa quamplurima inter ſe miſta ferantur, nunquam tamen venam arterię, neque arteriam venę reperias inſertam: ſed ſemper vtraque vaſa proprium vas agnoſcant, eíque ſoli vniantur, artis mirabilis, non fortunæ temerariæ eſt indiciũ. Porrò quòd in omnibus etiam animalibus, quæ ſuapte naturâ ſunt ſaltibunda, vt ceruis & capris, vaſorum productiones matricibus ſint connexæ, non per tenues modò membranas, ſed cum eis etiam per carnes viſcoſas, velut pinguedinẽ quandam, quo pacto non eſt mirabilis prouidentiæ ſpecimen? Quòd verò per nullam aliam partem, neque vena, neque arteria, fœtui inſeratur, quàm per ſolum vmbilicum (qui locum medium totius animalis obtinet) ne id quidem artem aſpernandã indicat. Quòd autem neq; venæ hepar prætergreſſæ, in aliud quoddam viſcus infigantur, neque arteriæ aliò quopiam, quàm ad magnam arteriam, quæ ab ipſo corde exoritur, ferantur, quo modo id mirandum non eſt? Quòd autem non quoduis ſit interuallum medium, neque in quemuis locum memoratorum inſtrumentorum vaſa hæc inſerantur: ſed venæ quidem in partes hepatis ſimas: arterię verò in partem magnę arteriæ, quæ eſt ad lumbos, ne hæc quidem artis cõtemnendæ ſunt indicia. Siquidem

venas

venas videre est statim vt vmbilicũ superarint, inter sese mutuò coire, vnamq; effici: quæ posteà mẽbranis fortibus conuestita, corporibúsq; vicinis colligata, ad viscus vsq; vna ipsa, vt erat, progreditur. Oportebat enim ipsam priùs ad venarũ principiũ in fœtu accedere, posteà illinc in omnes partes distribui. Arterias autem oportebat & ipsas sanè in arteriarũ principiũ sinistrũ videlicet cordis ventriculũ, inseri. Verũ quum hic vẽtriculus à locis vmbilici longissimè sit dissitus, non erat tutum eas velut pendentes tantò itinere sursum ducere. Quid igitur reliquũ erat quod esset melius, nisi per breue interuallum ipsas ducere ad eas, quę à corde exoriũtur? Nam à corde quidem maxima arteria exoritur: mediæ autẽ spinæ incumbit, omnem ipsius lõgitudinẽ occupãs. Ad hanc igitur oportebat arterias orificio aperire & connectere, quę à matrice ad fœtũ perueniũt: atque etiam accedunt, cum eaq; coniunguntur. Videtúrq; ne hîc quidẽ à natura frustrà quidquã fieri. Cur igitur non per breuissimã viam eas deduxit ad magnã arteriam? etenim via breuior erat tutior, & naturæ ipsi consuetior, vt libris prioribus demõstrauimus. An hîc quoq; mirari oportet ipsius prouidentiã? Vbi enim nihil aliud ex via est cõmodi, breuissimã eligit: quum autem ex viæ longitudine maior securitas, quàm ex viæ breuitate accedit, tunc natura non dubitat longiore via circumagere. Ob eam certè causam nunc quoq; viæ cõpendiosæ quidẽ, sed periculosæ: longiorẽ quidem, verũ tutissimã videtur anteposuisse. Noluit enim arterias rectas ab vmbilico ad spinã ducere, siue duæ, siue vna, factæ essent, nulla itineris parte in nullo instrumẽto cõquieturas, vt interim omittam quòd locus hic ab intestinis & renibus iam occupatus fuerat. Quum autem propinqua esset vesica, idq; potissimũ in iis fœtibus qui nuper cõcepti fuerint (in iis enim fundũ vesicæ locis vmbilici adhærescit) facilè factu erat ipsis arteriis eã vesicã conscẽdere, ac per totã ipsam velut per descẽsum quendã ad magnã vsq; arteriã peruenire. Sed nõ ascenderũt eam simpliciter: neq; enim stabiles potuissent sede conuexa inuehi, nisi vinculo quodam fuissent colligatæ. Quamobrẽ ipsas vtiq; mẽbranis fortibus colligauit, vtranq; parti vesicæ sui lateris connectẽs. Atq; ita iam, velut partes quædã, opinor, ipsius vesicæ, vsq; ad magnã arteriam [tutò] perducũtur. Quę igitur ad arterias pertinẽt, eã fuerũt prouidẽtiã cõparata. At cur vena non in gibba hepatis, sed in sima inseritur? nisi quòd bilis receptaculũ ibi erat locatũ, satiúsq; erat purgari sanguinẽ, priùs quàm in totũ animãtis corpus distribueretur? Cur autem ipsa in vmbilico statim in vnam est redacta, arteriæ verò longo itinere manent duæ, nisi quod tutius erat venas coalescentes vnum magnũ vas efficere? Minus enim iniuriis est obnoxium, quod

maius est. Prætereà etiam vni hepatis parti eam inseri erat necesse, arterias verò, vt quę vesicam tutum habiturę erant vehiculũ, neque statim ad cordis sinistrum ventriculũ erant peruasuræ, non erat necesse vnam effici. Omnino enim, si & has sublimes ad cor sursum natura duxisset, vt venas ad hepar: protinus vtiq; & has vnam fecisset. Quatuor igitur sunt prædicta in vmbilico vasa, duæ scilicet arteriæ & venæ totidem, in medio sui habẽtes οὐραχὸν (sic enim anatomici nominare consueuerũt meatũ, qui ex fundo vesicæ exortus, lotium in memoratam paulò antè membranã ἀλλαντοειδῆ deriuat, quæ ita à similitudine figuræ cum ἀλλᾶσι appellatur) Sed ex quatuor vasis, quæ sunt circum οὐραχὸν, superioribus quidem partibus sunt venæ (sursum enim eas mox progredi ad hepar præstiterat) inferioribus autẽ, arteriæ: etenim deorsum & has ferri vesicæ lateribus inuehendas erat melius. Protinus igitur vtrunq; vasorũ iugum natura loco opportuno collocauit, per quę, velut per truncos quosdam fœtus trahit ex matrice sanguinem & spiritũ. Inter hęc verò omnia, & vasa exigua, quę in matricem ipsam inserũtur, media est quædam velut truncorum radicatio. Nominatur autem hæc radicatio χωρίον, quod est vasorum multitudo membrana tenui connexorum, quæ haud facilè numerare queas. Quòd verò duplex sit hęc membrana, & cur, dictum nobis antè fuit. Per mediam enim ipsam vasa omnia feruntur, quæ secundis insunt, colligata simul ab ipsa ac tecta. Reliquarũ verò duarũ, quę ἀλλαντοειδὴς quidẽ nominatur (quam ad vesicã diximus esse pertusam ad οὐραχὸν) ad vrinam recipiendã fuit comparata. longè enim pręstiterat fœtum, non per pudendum lotium reddere, sed vt nunc habet, per vmbilicũ. Postquàm enim totum ipsum membrana, quam ἄμνιον nominãt, complectitur, aliam humoris speciem recipiens, non erat consentaneum eum humorem cum lotio permisceri. Euidenter enim apparet humor is, qui est intra ἀλλαντοειδῆ, tum tenuior esse, tum flauior, tum acrior eo, qui est intra ἄμνιον, vt etiam hanc membranam dissecantium olfactum angat, eísque horrorem incutiat. Quod igitur sudoris instar, intra ἄμνιον aceruatur, in orbem fœtui est circunfusum, quod cutim ipsius lædere haudquaquâm potest. Seorsum autem lotium à fœtu est abductum ac seiunctum, neque cutim, neque venas, quæ secundis insunt, attingens, ne ab eius acrimonia partes vicinæ læderentur. Vtilitas autem est non contemnenda eius humoris, qui intra ἄμνιον continetur. Fœtus enim in eo quasi innatans, sursum tollitur ac vehitur, vt minus sit grauis iis vinculis, per quæ matrici cohærescit. Quæ res Hippocratem impulit vt diceret, Quæ ventrem ferentes, bimestres aut trimestres sine causa

† ἀλλᾶς. αὕτως εἶδός ἐστιν ἐντέρου κατεσκευασμένου, ὅθεν ἀλλαντοπώλης παρ' ἀριστοφάνει οὕτως ταυτόν ἐστι τῷ ζωμοπώλης .i. Allas ãtis, genus est intestini certo modo adornati, cuiusmodi adhuc in popinis uaeneunt. Quod etymon Gal. lib. 1. et 2. de semine, & lib. de fœtus conformatiõe, membranã hanc describens, cõprobare uidetur.

ſa manifeſta abortiunt, iis κοτυληδόνες muccore ſunt plenæ, neque poſſunt fœtum præ grauitate retinere, ſed ipſe abrumpitur: κοτυληδόνας, id eſt acetabula, vocat vaſorum, quæ ad matrices perueniunt orificia (id enim alibi demõſtrauimus) dicens ipſas non poſſe fœtum vehere, neque geſtare, quum muccore refertæ fuerint, ſed permittere ipſis præ pondere abrumpãtur. Id certè omnibus ſemper accideret vterum gerentibus, niſi fœtus humori, qui intra ἄμνιον habetur, innatãdo, leuior fieret, ipſaq́ꝫ vaſorũ cum matrice connexio minùs detraheretur. Qui verò ipſi matri leuiorem aiunt eſſe fœtum, quòd ipſe humori, qui eſt intra ἄμνιον, innatet, ridiculi planè ſunt, non intelligentés, ipſum quoque humorem à matre geſtari. Accedit autem & alia quædam iis humoribus cõmunis vtilitas, quo tempore animal paritur. fœtus. n. faciliùs collo matricis elabitur, quũ ipſe humore multo perfunditur. quod ei tunc accidit, propterea quòd neceſſe eſt tum membranas rumpi. Non modò enim humor iſte fœtibus lubricãdis confert, ſed collum etiam matricum, ad maximam dilatationem, reddit facile. A prædictis enim humoribus humectatum, mollius redditur, dilatatúrque facilius. Comprobant autem quod dicimus non minimum, ipſæ obſtetrices. quum enim repentè ac ſimul humor effluere occuparit: ipſę naturam imita... coactæ, humores quoſdam habent, quibus collum matricum perfundant. Omnino enim naturæ opera ſunt opulenta. abutitur enim ipſa (quemadmodũ ſæpe demonſtrauimus) in melius omnibus iis quæ alioqui neceſſariò erant comparanda. Pari modo & iis humoribus, quos propter fœtum procreare omnino oportebat, tum ad fœtus dum vtero geritur vecturam indolentem eſt vſa, tum etiam vt in partubus celeriter excideret. Cæterũ membranę hæ tenues ſunt adeò, atque aranearũ telis ſimiles, vt niſi quis eas moderatè inter diſſecandum contractet, facilè abrumpantur. Quî igitur non diſrumpuntur, quum grauida ipſa currat aliquãdo ac ſaliat? vna hæc quoque eſt naturę ingenioſiſsima ſolertia, intelligẽtis vnum eſſe omnibus corporibus tenuibus maximũ ad patiẽdi difficultatẽ præſidium, ſi alia aliis cumulentur. Quandoquidẽ quæ ex lanis vel aliis quibuſdã pilis aut fibris concinnantur ac contexuntur, robur longè maximũ ex mutua cõpoſitione adipiſcũtur, quum ſeorſum connexorũ quodque naturâ ſit imbecillimum. Si igitur non modò propinqua ſibi inter ſe fuerint, quemadmodũ ea ſunt quæ conſuuntur à nobis & connectuntur, ſed etiam perfectè ſint vnita, ex hac vnitione robur longè maius ipſis accedit. Non igitur eſt mirũ, ſi quando membranæ quatuor ſibi mutuò incũbunt, robur ex ea coniũctione acquirãt. Sed id maximè admirabile eſt, quòd nõ ſolũ ſibi ipſæ mutuò incũbant, ſed multis quidẽ lo-

cis coaleſcãt: multis etiam à ſeſe inuicẽ per tenuia fibrarũ fila ab vna ad alterã peruadentia pendeãt, quas natura, quoàd eius facere potuit, vnire voluit, vt quod roboris cuique priuati à ſeipſa deerat, id omnes à ſeſe mutuò adipiſcerẽtur. Cur igitur (dicet forte aliquis) non ſtatim initio natura ſingulas ipſas fortes effecit, quũ omniũ ſecuritati vellet proſpicere? Quia ſi craſſas eas feciſſet ac duras (nõ enim alia quapiã ratione robur eis cõparare potuiſſet) pondus vtiq; cum tumore maximo à grauida pepẽdiſſet, quod non illi modò futurũ erat moleſtũ, ſed etiã anguſtiã non neceſſariã fœtui prębiturũ. Huc accedit quòd dum pariendũ eſſet, rumpi ipſæ omnes non facilè potuiſſent. Vt igitur matricis capacitas tota fœtui cederet, ipſaq; grauida pondere minùs premeretur, atque in partu ipſo facilè rumperẽtur, iurè natura mẽbranas omnes tenues efficiẽdo, ipſis ſecuritatẽ ex mutua inter ſe connexione eſt machinata. At quænã ea naturæ eſt ſolertia (id enim ſupereſt explicandũ) vt quanquã collũ veſicæ meatũ iam habeat, (per quem animal poſt partũ lotium reddit) non tamen eo quidquã vtitur, ſed totum lotiũ ſurſum ad vmbilicũ atq; οὐραχὸν aſcendit? Oportebat enim quum veſica vtrinque effluxus haberet, nõ magis lotium per οὐραχὸν, quàm per collũ euacuari. Quæ ſanè huc à medicis adferũtur, ea admodũ ſunt abſurda: quãuis prima imaginatione vid[illegible]r valde eſſe probabilia. Duo enim hæc pro confeſsis aſſumẽtes, quòd lotii excretio motu fiat volũtario, & quòd fœtus nondum actionibus eiuſmodi vtatur: ex eis inferũt, excretionẽ iure optimo per vmbilicũ fieri. Nõ enim muſculus in eo eſt præfectus, qui ſeruiat actioni animãtis voluntariæ, quemadmodũ in collo veſicæ. Sed eos maxima latuerũt, totóq; cœlo aberrarũt, non intelligẽtes, quòd neq; muſculus iſte collũ veſicę conſtringẽdi habeat facultatẽ: neq; quòd fœtus volũtariis actionibus iam vtatur: neq; quòd perfectũ animal, quũ meiere voluerit, muſculũ hunc qui effluxioni meatus præſidet, ſoluit, & à tenſione laxat. non aliter quàm eos qui ſunt ad anũ, quũ egerere voluerit. Excretio autẽ fit quum veſica motu naturali circũ humores, quos in ſeipſa cõtinet vndiq; contrahitur, in quo muſculi epigaſtrii opis nonnihil conferũt, quando repentè ac copioſiùs ſimul, excernere voluerimus. Cæterùm de iis, tum in commentariis quos de facultatibus naturalibus, tum in iis quos de motu muſculorum, conſcripſimus, tum in libris de ratione diſſecãdi, abundè diſputauimus. Quòd verò animãs iam ſit quũ ventre adhuc cõtinetur, quũ ſaltem partibus omnibus fuerit cõformatũ, tum in cõmentariis quos de demõſtratione prodidimus, tum in libris de placitis Hippocratis & Platonis, probauimus. Verũ etiã ſi animãs nõ ſit, quod in vẽtre habetur, hęc ratio æquè hęrebit. Muſculus enim qui

qui os vesicæ claudit erit otiosus. Quum autem ipsa circum contentum intùs humorem contrahitur, consentaneum est per duos meatus aliquid excerni, non autem per vnum duntaxat, qui sursum ad vmbilicum peruenit. Ea quidem est, in ea ratione difficultas: At res ipsa ostendit naturæ in omnibus solertiam, quam ipse priùs in fœtuum dissectionibus conspicatus, ita demum causam ratione poteris inuenire. Diuisa enim ea peritonæi parte, quæ vesicæ est præposita, vtrunque simul facito, vmbilicum quidem attollito, & quod in vesica continetur, comprimito, manu ipsam comprehendens: cernes autem lotium per meatum qui est ad vmbilicũ in ἀλλαντοειδῆ effluere. Quinetiam si ipsam rursum ἀλλαντοειδῆ compresseris, vesicam impleueris: sin contrà vesicam, membranam ipsam impleueris. Atque quod tunc accidit, docebit lotium occupare effluere per meatum qui est ad vmbilicum propter ipsius meatus rectitudinem ac magnitudinem. Nam latitudo ipsius οὐραχοῦ, multis partibus est maior ea, quæ collo inest. Quid iam loquar de rectitudine? non enim ipsa est comparanda. Siquidem collum vesicæ admodùm est obliquum: rectus verò ad perpendiculum οὐραχός, vmbilico sanè toto sursum sublato, & velut à matrice per vasa quæ secundis insunt, pendente. Prætereà nullus musculus extrinsecùs οὐραχῷ est circumiectus, qui videret ne excrementa intempestiuè effluerét, cuiusmodi in natis est musculus ad collum vesicæ. Nullum enim tempus fœtui est intempestiuũ, ad eius generis excrementũ excernendum, quemadmodum iam perfectis. In iis enim musculus iure est præfectus, qui nihil foràs dimittat, priùs quàm animus iusserit: in fœtibus verò frustrà esset ac superfluus. natura autẽ nihil facit frustrà. Sed quoniá de iis quoque abundè iam dictũ est, ad reliqua fœtuũ constructioné transgressi, qua re à iam natis dissideát, exponamus, artem quoque quæ in illis est, explicantes. Erit autem in his hepatis magnitudo nullâ re minùs digna admiratione iam inde ab initio, quum primùm cernere perspicuè queas partes omnes fœtus cõformatas, & maximè vsque ad partũ. Maiori enim mensura quàm pro aliarũ partiũ portione hepar in primis illis tẽporibus excedit, excedit autem non mediocriter & vsque ad partũ. Secundũ ipsum, cerebrum, & cor, excellunt magis quàm pro aliarum particularũ portione. Causa autem eius rei est, quòd hepar quidem venarũ est principium: cor, arteriarũ: cerebrũ, neruorũ. Consentaneũ igitur est, quéadmodũ quũ architecti primùm domus fundamentum, & nauis carinam, compegerunt, postéà tutò sua ædificia super hæc extruũt: ad eundem modũ naturá in animalibus à proprio principio tutò ac validè iam cõpacto, singula vasorũ genera producta, in totũ corpus protendere. Verũ quũ fœtus

magis eo vſu indigeret, quem præſtant venæ, vt qui diutiſsimè plantarum more regatur, principium harum mox à prima generatione fecit robuſtiſsimum. Cerebro enim & cordi, & inſtrumẽtis, quæ ab eis emergunt, vtilitas, quæ à venis proficiſcitur, erat neceſſaria: quòd ea ſine ſanguine, neque generari, neq; augeri poſsint. Hepati verò ac venis, arteriarum quidem vſus erat exiguus, neruorũ autem nullus, antequam eſſent conſummata. Ob eã igitur cauſam natura venoſum genus ſtatim ab initio robuſtum effecit ac magnũ: pòſt autem alia duo cœpit augere. At cur pulmo in iis qui adhuc vtero gerũtur, eſt ruber, non autem, vt in perfectis animalibus, ſubalbus? quia tunc nutritur (quemadmodũ reliqua viſcera) per vaſa, vnicam tunicam & eam tenuem habentia. Ad ea enim ex vena caua ſanguis peruenit, quo tem pore fœtus vtero geſtatur: in natis verò, occæcatur quidem vaſorum perforatio: aẽr autẽ copioſiſsimus tunc incidit: ſanguis verò, pauciſsimus iſdẽmq; tenuiſsimus. Quinetiam pulmo tũc motu perpetuo agitatur, animali nimirum reſpirante. quò fit, vt ſanguis à ſpiritu inciſus motu duplici, altero, quem ex arteriis habet, altero, quem ex toto pulmone acquirit, tenuior adhuc ſeipſo & mollior, ac velut ſpumoſus efficiatur. Ob eámq; cauſam ſubſtantia carnis pulmonis, ex rubra, graui ac denſa in albam, leuem ac raram trãsfertur. Quam rem, opinor me dixiſſe, pulmoni eſſe vtiliſsimam, dum in motibus reſpirationis thoracem ſequitur. Aegrè enim præ pondere moueretur, ſi ſimilem aliis viſceribus carnem habuiſſet. Aequum igitur eſt hîc quoque naturam admirari, quæ quum viſcus augeri du[n]taxat oporteret, ſanguinẽ purum ei ſuppeditabat: quum verò ad motum fuit tranſlatũ, carnem leuem inſtar alg cuiuſdam fecit, vt facilè à thorace dilataretur ac cõprimeretur. Ob eam igitur cauſam in fœtibus vena caua in arteriam venoſam eſt pertuſa. Quum autem id vas venæ officiũ huic viſceri prꝺſtaret, neceſſe fuit alterũ vas in arteriꝺ vſum tranſmutari. Quocirca natura id quoque in magnam arteriam pertudit. Verùm quum hîc vaſa inter ſe aliquantum diſtarent, aliud tertium vas exiguum, quod vtrunque coniũgeret, effecit. In reliquis verò duobus, quũ hæc quoque mutuò ſeſe contingerent, velut foramen quoddam vtrique commune pertudit, tum membranam quandam in eo inſtar operculi eſt machinata, quæ ad pulmonis vas facilè reſupinaretur, quò ſanguini à vena caua impetu adfluẽti cederet quidem, prohiberet autem ne ſanguis rurſum in venam cauam reuerteretur. Hæc quidem omnia naturæ opera ſunt admiranda. Superat verò omnem admirationem prædicti foraminis haud ita multò pòſt conglutinatio. Etenim quàm primùm animans in lucem eſt æditum, aut ante vnum, vel duos dies: in

quibuſdam

quibusdam verò ante quatuor, aut quinque, vel nonnunquam plures, membranam, quæ est ad foramen, coalescentem reperias, nondum tamen coaluisse. Quum autem animal perfectum fuerit, ætatéque iam floruerit, si locum hunc ad vnguem densatú inspexeris, negabis fuisse aliquando tempus, in quo fuerit pertusus. Multò autem magis in iis quæ adhuc vtero geruntur, aut in nuper genitis, membranam conspicatus, ad solam quidem radicem firmatam: reliquú verò totum corpus in vasorum cauitate pendulum, existimabis fieri non posse, vt ipsa vnquá perfectè coalescat. Corpora sanè neruosa ac tenuia, etiamsi quis repétè atq; vbi primùm fuerint diuisa, glutinare aggrediatur, voti compos non fit, [neque magnopere cohęrent] nedum si iam pridem fuerint perfecta. Atqui membrana illa, tempore procedente, omnino coalescit, non φ neruosa sit ac tenuis, neq; φ motu perpetuo agitetur, impedita. Pari modo id vas quod magnam arteriam venæ, quæ fertur ad pulmonem, cõnectit, quum aliæ omnes animalis particulæ augeantur, non modò non augetur, verùm etiam tenuius semper effici conspicitur, adeò vt tempore procedente penitus tabescat, atque exiccetur. Quòd igitur hæc omnia natura affabrè faciat, declarat singulorum vsus. Inuenire autem ipsius facultatem quâ hæc efficit, humani ingenii captum superat, quum homines ipsam posse aliquid, omnino certè non credant, nisi planè sæpe fuerint conspicati. Sed de iis quidem iam finem scribendi faciam. Diximus enim de his anteà sæpenumerò, quum de pulmonis instrumentis ageremus. Aliud autem naturæ opus referam, non minùs quàm alia, admirabile, & quod omnes, vel ante anatomem norunt: neminem enim fugit, neque quòd os matricis, quo tempore fœmina fert ventrem, omnino est constrictum ac conglutinatum: neque quòd plurimum patefit, quum tempus appetit pariendi (Partus autem fit quum fœtus ita iam est perfectus, vt per os nutriri posit) Alio nanq; tempore omni, ne specilli quidé cuspidem in matricis collum queas immittere: in partubus verò integrú animal illinc egreditur. Quemadmodum certè paulò antè memorata membrana, quòd cum vasis quidem coalescit, clarè videmus: quî autem id fiat, superat humanum ingenium. Ita & in matricibus, quòd os quidem eousque aperitur, vt posit fœtibus facilem præbere exitum, nemo ignorat: sed quo pacto id accidat, mirari possumus, intelligere non possumus. At natura tum hęc tum alia omnia in partu animalis admiranda machinatur commenta. Etenim diligenter prouidit quo pacto fœtus qua conueniebat figura ad collú matricis perueniret, nec minùs quo pacto dum ipsum peruaderet, nullam partem sauciaret, néue colon luxaret. Caput enim fœtus primùm collo ma-

tricis indidit,tum per id aliis ipsius partibus viam muniuit. Atqui si fœtus obliquus aut transuersus paret egredi,aut secundum longitudinem quidem,sed non vt nunc,aut omnino[aut membro aliquo]exitui non erit aptus,quod nonnunquam etiam, sed rarò accidit, aut si crus ante caput vel manus sint apta,difficilem aliis membris exitum efficiunt. Sed si ter aut quater concinnè excidens, semel inhiberetur, eo certè modo accideret, ex quadringentis,verbi gratia,fœtibus, centum impediri. At quum in plurimis myriadibus semel fortè accidere id cernatur,in mentem nobis inde venire debet,quę bona artifex,qui nos conformauit,nobis sit largitus,tum autem agnoscere clarè debemus non eius modò sapientiam,verùm etiam potentiam. Quis enim Phidias aut Polycletus bonus adeò est artifex,vt in multis operum factu difficilium myriadibus,ne semel quidem hallucinetur? Num igitur his duntaxat nominibus naturam iurè laudabimus,an quod omnium est maximè admirabile, nondum à nobis est comprehensum? quòd scilicet,quod nascitur animans, omnium partium actiones docuerit. Non enim os modò & stomachum,& ventriculum alimenti instrumenta comparauit,sed animal generauit,quod his statim sciret vti,facultatem quandam sapientiæ ipsam à sese doctam ipsis ingenerans,qua freta animalia, ad alimentum sibi ipsis familiare accedunt. Verùm quod ad alia animantia omnia pertinet,alius erit explicandi locus. Homini verò alimētum quidem lac comparauit:eadem autem die præstituta, vtrunque duxit, in mammas scilicet eius quæ peperit, alimentum:ad nutrienda verò animalia,conatum ad huiusmodi succum capessendum. Nam si quis papillam mammæ,ori infantis indiderit,confestim quidem eam suis labiis constringet, protinus autem buccis dilatatis,succum attrahet:pòst autem curuata lingua,in fauces propellet,perinde ac si id multò antè tempore didicisset. Inde autem stomachus in ventriculū deducit,& ipse velut edoctus. Deinde ventriculus vbi eo est fretus, mittit intestinis, quod sibi est superfluum. Hęc autem deinceps sibi mutuò dispertiunt,vsque ad postremū. Producuntur autem posteà in infante dentes, ne is semper matri esset molestus. Et cùm dentibus mandendi actio accedit,quę & ipsa,vt cæteræ actiones, à nemine est edocta, reliquáque deinceps omnia accedunt,quæ nō est pręsentis instituti,explicare. Nunc aūt,quū id,quod nobis propositum fuerat, paucis quibusdam exceptis,absoluerimus, ad reliqua transire nunc est tempestiuum. Superest autem in hoc toto opere de musculis disserere,qui ischii articulationem mouent:de quibus nullum prorsus verbum feci,tum librum vnum tribuere communibus corporis instrumentis,arteriæ,neruo & venæ, Verùm hæc quidem

dem proximus liber decimuſſextus(quem etiam initio ſcribendũ ſu ſcepimus)explicabit. De muſculis verò articulum iſchii mouẽtibus, nũc agamus. Cur autem eum oportebat ad motus minùs quidem varios, verùm firmiores quàm humeri articulum comparari, libro decimotertio indicauimus. Quin & de oſsibus ipſis qualia naturâ ſint, tum quod optimè ſint ad eam actionẽ propter quam extiterũt, comparata, libro tertio verba fecimus. Rerũ enim ſimilitudo nos perpulit, vt cõmuniter de ipſis tractaremus. Quod verò ſoli articulo iſchii eſt peculiare, quódq; cum nullo alio doctrinam habet communem, hoc libro cõmemorabimus. Natura animantibus crura attribuit quò eſſent ambulationis inſtrumẽta, equo quidem & cani, aſino & boui, atq; omnibus eius generis animalibus, quatuor: ſolis verò hoĩbus inter pedeſtria omnia, duo fuerũt tributa. Simiæ verò crura ſunt eiuſmodi qualia homini ſunt infanti, nũc primũ eis vti conãti. Etenim quatuor artubus quo modo quadrupeda graditur: præterea anterioribus, tanquam manibus vtitur. At vbi homo iam increuit, non amplius anterioribus artubus vtitur, vt pedibus: ſimia verò perpetuò inter vtraque ambigit: quòd ad vtrunq; ſit cõſtructa, tum vt manibus obuia prehendendo, non aliter quàm reptilia ſcãdat, tũ vt in firmo veſtigio currat inſtar pueri. Non enim poterat ad vtraq; rectè conſtrui. Ob eam cauſam & pedum digitos plurimum à ſeſe diductos habuit: & muſculos quoſdam eorum qui genu articulationem mouent, infrà ad multam tibiam deſcendentes: pari modo & iſchii articulum homini habuit propemodũ conſimilẽ. non tamen ad viuum eſt ſimilis, quemadmodum nec tota manus. Cæterũ & muſculos carnoſos, qui nates cõſtituunt, ſimia habet ridiculos, vt & alia omnia. imitationẽ enim hominis ridiculã, hoc animal eſſe docuimus. Homo verò eoſdem habet ſitos bellìſsimè, tum ad decus partium neceſſariarum, tum ne anus ſedendo contunderetur, aut alioqui angeretur. Hos igitur ſolos ſimia habet decurtatos, reliqua verò omnia itidẽ atq; in homine ſe habent. In hac igitur, diſputationem omnem quam de muſculis iſchii articulum mouentibus ſumus habituri, expende. Eam enim priores anatomici ſibi proponebãt, quum de iis muſculis vellẽt tradere: ſed tamen quemadmodũ & alia permulta, in toto corpore nõ animaduerterũt, ita & hîc muſculos integros non viderũt. Nos autem ipſam quoque muſculorũ anatomen ſeorſum cõſcripſimus. Prӕtereà in libris de ratione diſſecandi expoſuimus, & quot numero eſſent, & quænã eſſet horũ muſculorũ forma: ſtatim etiã cauſas ſubiecimus, cur in eis priores ſint lapſi. Quum igitur articulũ hunc flecti quidẽ oporteret crure ſublato, extẽdi verò eodẽ depreſſo, in iiſq; actio eius prӕcipua con-

ſiſteret

ſiſteret (vſus enim ipſius eſt minor, quum intrò ad alterum crus adducitur, aut quum extrà abducitur, & eò adhuc minor, dum in vtramuis partem circumagitur) nemo inficiabitur, quin naturæ induſtria inſit in horum muſculorum diſcrimine, quod in magnitudine ac numero ſpectatur. muſculos enim colon extendentes ac flectentes fecit tum maximos tum plurimos: ſecundum illos magnitudine ac numero eos fecit, qui idem colon mouét ad latera: deinde iis quoque minores eos effecit, qui colon circumagunt. Eo modo iure optimo prima muſculorum differentia eſt triplex, eámq; natura motuum vtilitate eſt menſa. Singulas verò dictas antè tres differentias, rurſus in duas partes diuidentes, quantùm muſculi partis vtilioris exuperent, exponamus. Nam flectentes extendentibus, tum magnitudine tum numero ſunt minores: adducentes intrò, foràs abducentibus. Porrò qui femur in orbem circumagunt, quodammodò ſunt æquales. Hæc quidem totius diſputationis ſunt capita. Ipſorũ verò demonſtrationes deinceps perſequamur. Crurum actio, cuius cauſa extiterũt, eſt ambulatio, curſus, & ſtatio. Verùm ambulatio quidem & curſus cruribus ipſis contrario inter ſe modo affectis: ſtatio verò, itidem habẽtibus fit. In ſtatione enim crus vtrunque ad terram eſt firmatum, ac ſimiliter † tenſum: in ambulatione verò, aut curſu, alterum quidem firmatum eſt, alterum verò trãsfertur. quo caſu magis laborat crus quod firmum manet, eo quod circumfertur. Quãdoquidem quod transfertur, ſeipſum ſolum mouet: quod verò eſt firmatum, non modò ſeipſum in nullam partem propenſum extendit: ſed etiam corpus totum vehit, onus geſtans duplo maius eo, quod priùs quum homo ſtaret, geſtabat. Sed in crure transferendo muſculi qui ipſum flectunt, plus agunt: ſtantibus autem qui extendunt, vehementer ſemper tenduntur, quia ſi vel tantillum remiſerint, periculum erit ne corpus totum animalis collabatur. Flectitur igitur crus ad inguen, quũ ipſum attollimus. Et ſi colon in ea figura voles continere, oportet flectentes muſculos eſſe tenſos. Extenditur autem quum id ad terram deprimimus. Summam autem extenſionem habet, & ſtatum vltimum, quum ſtamus. Proinde natura iure optimo fortibus, multis ac magnis muſculis, actionem hanc commiſit: Primùm quidem ei, qui totum articulum ex poſterioribus partibus tegit, qui proportione reſpondet muſculo, qui eſt in epomide. Pòſt autem ei, qui ipſum excipit, qui à partibus omnibus externis ab oſſe ilium, oritur: inſeritur autem in partem magni τροχαντῆρος altiſsimam, parum etiam à parte anteriore: [Tertiò] ei, qui poſt hũc, ab externis & inferioribus oſsis ilium partibus emergit: inſeritur autẽ primis internis, magni trochanteris partibus: deinceps autem & parti-

† *Sic legit antiquus.*

bus

bus anterioribus circumhæret. Quartò præter hos ei qui ab osse lato emergit, inseritur autem posterioribus omnibus partibus vsq; ad summitatem magno τροχαντηρίῳ. Sed primus omniũ memoratus inclinabilem extensioné fortem efficit, femur duobus finibus sursum trahens: quorum si alterum duntaxat extenderis, non amplius inclinabilem, sed declinanté ad latera tensioné sursum efficies. Secũdus auté musculus attollit simul ac femoris caput intrò trahit. Reliquorũ auté duorum vterq; sursum quidem tendit paululum, sed alter quidem femur extrà circumagit, alter autem intrò paulò magis tendit, quàm sursum tendat: multò verò minùs, quàm musculi qui hanc ipsam actioné habent, quos vltimos exponam. Nunc enim vt cœpi, extendentes omnium primos explicabo: pòst autem, flectétes: postremos eos, qui mouent ad latera. Quum autem à natura motus plurimi mixti facti (vt sæpe iam diximus) id agente, vt per pauca instrumenta multas animalibus actiones efficeret, idcirco inter musculos crus extédentes, eorum etiam qui motũ alium prætereà obeunt, [cogar] attingere. Prędictorum enim quatuor musculorũ, primus quidem omniũ (quem admonui proportione respondere ei qui est in epomide) quique duabus insertionibus crus extédit, ipsum rectum omnino efficit, quum vtraq; insertione agit: minimum autem ad latera deducit, quum earum tantum alterâ. Pari modo & quem secundum numerauimus, extédit simul & exiguũ quiddam caput femoris intrò trahit. Ad eundem modum & tertius & quartus minimum quidem (vt dixi) extendunt, sed aliquanto plus circumagunt. Alius autem præter hos est quintus musculus, omnium maximus qui in corpore sunt musculorum, internis ac posterioribus partibus toti osi femoris vsque ad genu circumhærens. Huius musculi fibræ posteriores, quæ ex ischio manant, crus firmum stabiliunt, articulationem extendentes. Præstant autem id maximè & fibræ, quæ per partes inferiores ab osse pubis exoriũtur, cum minimo quodam intrò motu. Quandoquidem quæ iis sunt altiores, femur intrò adducunt, quẽadmodũ quę omniũ sunt altissimę, adducunt, [antorsum] simul ac sursum trahunt. Porrò qui prędictis quinque musculis sunt oppositi, ipsamq; articulationem flectunt, illis sunt tum numero, tum magnitudine inferiores. Quorum supernus est rectus, vnicoq; tendone ex duplici exortu cõflato, in summitaté parui trocháteris inseritur, tum qui cum eo in ipsum quoq; trochanterem descendit, inferiùs inseritur. Musculus item alius ex partibus anterioribus osis pubis enatus, velut pars quędá maximi, obliquus attéditur, similé actioné cum eo habés: Tum quartus, qui articulationé quæ in genu inest extédit per aponeurosin, quæ patellá genu supergreditur.

Verum

Verùm hic quidem per accidens femur flectit: alii verò tres prima actione, qui supernè quidem defertur, paululum inclinás intrò: qui verò à partibus ossis pubis anterioribus manant, multùm quidem intrò inclinantes, parum verò † sursum trahentes. Quartus verò (quem agere secundum accidens monui, non primò articuli ischii causâ extitisse) magná quidem facit tensioné sursum ac flexioné, multò tamen prędicto primo minoré. Hic enim & à lúbis, & à partibus ossis ilium internis ortus, peruenit ad paruum trochantera: Ille verò qui genu articulationem extendit (cuius etiam gratiâ extitit) quum ex † dextra spina ossis ilium oriatur, idcirco seipsum intendens, non tibiam modò sursum trahit sua natura, sed etiam femur flectit. Nam si ex partibus inferioribus articulationis, quę est ad inguen, productus fuisset, solam vtique sic tibiam mouisset. Verùm id ipsum à natura factum fuit prouidè, quæ ab articulationis, quæ est ad inguen parte superiori, musculum hunc produxit, vt ipse obiter alium quendam motum obiret animali necessariũ. Qui verò intrò femur adducunt (duo sunt ii quos priùs diximus à partibus ossis pubis anterioribus enasci) non modò intrò colon trahere, sed flectere etiam mediocriter possunt. Tertius autem alius haudquaquàm longitudine prædictis est similis, sed longus est admodùm: ex partibus enim ossis pubis anterioribus, productus, toti colo circuntenditur vsque ad genu, in caput ipsius internum desinens. Quin & maximi musculi pars interna eandem actionem habet: extrorsum auté femur abducit, tum etiam pars altera eius qui primus omnium fuit numeratus, & qui ab osse lato emergit, quem etiam ipsum parum circũagere diximus. Reliqui autem alii sunt duo musculi, qui femur mouét, vnus quidem ex internis, alter verò ab externis ossis pubis partibus, emergens: qui ambo circa ἰσχίον nuncupatũ obuoluti coalescunt, inserentes sese vni concauitati per tendones robustos, in posterioribus femoris partibus locati, ad ipsum potissimũ primum magni trochanteros exortum. Hi omnium prædictorum musculorum soli [vterque] versus seipsum trahens, femur inuertit ac circumagit. Quemadmodum in primo catalogo vnà cum iis qui colon extendunt, explicui eos musculos, qui obiter paulũ ipsum circumagunt, exiguúmque quiddam agunt, quum ipsi prima ratione à natura ad ischii articulum extẽdendum, essent instituti. Omnes quidem musculos femur mouentes recensuimus, qui numerũ ac magnitudinem habent proportione vsui motuum, quorum ipsi sunt duces, respõdentem. Statim autem cũ prædictis intelligere possumus vsum exortuum & insertionum, ac positionis inter hæc duo omnium musculorum. Quum enim sursum ad primum exortum trahuntur, finis quoque

† ἀνασπῶντες

† ἐκ τῆς ὀρθίας ῥάχεως.

quoque cum eis trahitur, atque adeò colon ipſum eſt neceſſe. Quare ex ſuperioribus quidem partibus muſculus is deſcendat oportet, qui colum ſurſum trahit. Eorum verò qui ad latera mouent, intrinſecùs quidem exoriri eſt neceſſe eos, qui intrò colon adducunt: extrinſecùs verò, qui foràs. Sed quoniam femur circunferri ac circumagi in quibuſdam motibus oportebat, natura vel totum corpus eiuſmodi muſculorum, aut ſolos tendones, qui actionem hanc erant obituri, in orbem circumuoluit. Recti ſanè muſculi motum habent ſimplicem, cola ad eas partes ſecundum rectam lineam trahentes, ad quas ipſorum capita ſpectant. Qui verò vel totis ſuis corporibus, aut etiam tendonibus circa quippiam obuoluũtur, circularem potius, quàm rectum efficiunt motum. Ad eum certè modum neceſſe eſt vltimos quoque dictos duos muſculos, qui magno trochanteri inſeruntur, quíque obliquè non rectà ad partem à ſe mouendam feruntur, motus duces eſſe ſuæ poſitionis ſimiles.

Decimiquinti libri finis.

CLAVDII GALENI
PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI
liber decimuſſextus.

E communibus totius corporis inſtrumentis, arteria, vena, & neruo, priùs quidem dum partes exponeremus, verba ſæpe fecimus. Satius verò mihi viſum fuit, non ſparſim modò de ipſis diſputare, ſed re omni in vnam ſummam collecta, quod ſupereſt adiungere. Perſpicuum porrò eſt quòd hîc quoque oratio noſtra pro hypotheſi ea ſumet, quæ priùs à nobis fuerunt demonſtrata, cerebrum ſcilicet neruorum eſſe principium : cor arteriarum, iecur venarum. Quæ quum in totum corpus diſtribui oporteret, attentè me audias, dum ego diſtributionis ęquitatem expono. Si enim, aliis quidem partibus maiora, aliis verò minora hęc, prout partis cuiuſque dignitas fert, reperiantur fuiſſe diſtributa, idque in toto corpore ſeruetur: Hippocratis iudicio ſubſcribemus, qui naturam iuſtam appellauit. Quòd ſi ea quoque cum omni ſecuritate ferri ad partes ſingulas, cernantur, eam non iuſtam modò, verùm etiam artificioſam ac ſapientem pronunciabimus. Nihil ſanè interfuerit, à cerebro exponere incipias, an à corde, an ab hepate : facere enim non potes, quin ea quæ dicturus es, communiter ad tria ſimul principia pertineant, quum alioqui ipſa rerum natura, ne ſi aliter quidem facere velis, tibi permittat. propterea quòd rationes cuiuſque principii peculiares, quas priùs præter communes memorauimus, terminari vt vis nequeunt. At quænam ſunt communes trium principiorum rationes? Poſteaquàm propoſitũ nobis eſt arteriam, & venam, & neruum in partes ſingulas ducere, nõnullęq; ipſarum longè à principiis ſunt diſiunctę, multò certè magis ad rem pertinuit, neque tot numero producere, quot ſunt partes, neq; omnino multa, ſed vbi maximum vnicum ab quoque principio inſtrumentum velut ſtipitem produxeris, tum demum ab eo progrediente velut ramos quoſdam in partes propinquas diſpertire. Sic certè aquas potabiles, qui earum rerum ſunt periti, in vrbes deducunt ac diſtribuunt. Fonti enim maximum vnum aquæ ductum vbi applicuerint, ab eo interdum quidem & aliis quibuſdam locis priùs quàm ad vrbem ſit peruentum, diſpertiunt : ſin minùs, at ſaltem in vrbe tota. quò ſic partibus eius diſtribuant, vt nulla aquam deſyderet. Quemadmodum igitur eos maximè laudamus, qui non

modò

modò in omnes vrbis partes aquam distribuerint, sed qui præter id, ipsam ęquissimè distribuerint: sic & naturam laudabimus, si eam vbique iustam inuenerimus. Quòd si, quũ iustitia sit duplex, altera quidem, vel idiotis cognita, altera, quæ propriè ad artifices pertinet, naturam comperiamus artificiosiorem elegisse, multò magis ipsam laudabimus. Quòd si fortè cupis cognoscere qualisnam sit hæc iustitia, Platonem diuinissimum audias, dicentem: eum qui verè ac iustè sit imperaturus, aut qui artifex sit futurus, oportere in ęquo distribuẽdo, intueri cuiusque meritum ac dignitatem. Neque enim aqua ne in ciuitatibus quidem mole ac pondere æqualis locis omnibus est dispertita. Balneo enim cuidam publico, ac deorũ luco cuipiam, pars aquæ maior est tributa: fontibus verò biuiorum, & balneis priuatis minor. Tempestiuum vtiq; est, idem artificium in distribuendo, in animalibus consyderes à natura priùs vsurpatum. Siquidem arteria vna maxima à corde est producta, velut trũcus in multos palmites ac ramos diuisus: vena autem (quam propter magnitudinem cauam appellãt) ex gibbis hepatis sursum ac deorsum procedens, trunco cuipiam bifido est adsimilis, propterea quòd & corporis nostri alia quidem pars hepate est altior: alia verò humilior. Ad eundem modum arteriam quæ ex corde enascitur, cernes protinus inparibus sectionibus bifariàm esse diuisam: altera maiore quæ fertur deorsum, quòd ibi corpus sit maius: altera minore, altioribus corde partibus disseminatã. Similis etiã prędictis truncus à cerebro producitur spinalis medulla, quæ partibus omnibus quę sũt sub capite, neruos immittit. Quæ certè & ipsa essent admirabilia, si neque vena, neq; arteria, neq; neruus ad propria principia recurrere cernerẽtur. Verùm adhuc est admirabilius, si quũ vasa q̃ plurima in suo quęque genere (vti diximus) à principio in partes vltrà diuidãtur, pauci tamen nerui reflexi velut δίαυλον, id est, curriculũ quoddã emetiantur, quod non frustrà, neq; temere, sed mirabilis cuiusdã vtilitatis gratia fuit nouatũ. [Quũ enim propter vsum ab aliis discrepantẽ propriã etiam præter cætera constructionẽ sint adepti] in eo naturæ sapientia, & particularium omnium memoria, ęquitas summa, ac prouidentia apertè conspicitur. Cæterùm quòd à trunco propago quædam in vno solo neruorum principio propter vsum necessarium extiterit, mihi quidem id quoque maximum esse videtur artificii naturæ indicium. Nec minùs, quòd quum in omnes corporis partes nerui ferantur, nullus tamen neque in ossa, neque in chartilagines, neque in ligamenta, nec denique in quasuis glandulas inseratur. nam harum quoque natura est duplex. Ossium porrò substantia multis quidem locis velut stabilimentum ac sedes aliis partibus

bus est subiecta, alibi etiam passim velut propugnaculum quoddam ac murus. Hæ enim duæ sunt ossium vtilitates: chartilagines verò ipsorum partes quasdam quò læues sint ac politæ subungunt, vti in articulis: vtitur autem & ipsis natura nonnunquam ceu corporibus mediocriter cedentibus. Ob eas certè causas superuacaneum erat ossibus ac chartilaginibus sensum vllum, aut motum voluntarium tribuere: addam & ligamentis ipsis, quibus neutrum horum erat opus, vt quę velut funiculi aliarum partium quasdam cum ossibus & ossa cum aliis colligãt. Nec verò adeps quoque vlla in re neruos desyderat, quæ instar olei pinguis, partibus animantis membranosis ac neruosis est affusa. Porrò ipsius origo atque vtilitas hæc est. generatur ex sanguinis parte pinguiore per tenues venas effusa. Adfusa autem est siccis corporibus ac tenuibus vt ipsa perpetuò pinguedine natiua humectet, quæ celeriter in diuturnis inædiis ac vehementibus exercitationibus & caloribus immodicis exiccatur atque indurescit. Glandulæ verò, quæ sunt velut stabilimentum diuisionis vasorum, nullis sanè ad id neruis indigent, quòd neque sensum, neque motum voluntarium ad id postulent. Quæ verò glandulæ ad succos animanti vtiles generandos fuerunt comparatæ, quemadmodum venas & arterias perspicuas nonnunquam ac magnas, ita & neruos habuerunt communi ratione partium omnium huiusmodi, quas ego tibi iam persequar. Ad motum nanque voluntarium, natura in animalibus vnum genus instrumentorum construxit, quos musculos appellant. Proinde, quanquàm nerui omnes vtrasque habent facultates (sensum dico ac motum) nulla tamen pars alia quæ neruos recipit, motu [voluntario] est prædita, sed sentit duntaxat, quemadmodum cutis, membranæ, tunicę, arteria, vena, intestina, matrix, vesica, ventriculus, ac viscera omnia, & glandularum species altera. Quòd verò & sensuum instrumenta neruos ad sensum flagitabant, quid opus est commemorare? De his enim omnibus anteà verba fecimus, quum de ipsis seorsum ageremus. Nunc autem admonere etiam oportet, quòd natura, nulli parti neruum frustrà inseruit: sed iis, quæ sensu solo aut motu voluntario † indigebant: neque iis rursum temerè, sed iis quibus sensu exactiore erat opus, neruos molles: iis verò quæ motum voluntarium flagitabant, duros omnes: quibus autem vtrisque opus erat, neruorum genus vtrunque inseruit, natura hîc quoque (vt arbitror) prouidente ac præparante ad sensum quidem, neruum, qui facilius pateretur: ad motum autem, qui valentius ageret. Quæ igitur instrumenta non modò motum habent simpliciter voluntarium, sed sensum etiam obtinent communi partium omnium

† Hîc addendũ uidetur, aut utroque.

omnium ſenſu tactus excellentiorem, vt oculi, aures, & lingua: ea tum molle, tum durum neruorum genus habent. quorum molle quidem inſeritur in eis, in proprium ſenſus inſtrumentum: durum verò, in muſculos. Porrò genus alterum neruorum molle ſcilicet, ventriculo ineſt, hepati, inteſtinis omnibus, ac viſceribus, quemadmodùm & ex oſſibus omnibus, ſolis dentibus, tum quòd hi iis quæ ſibi occurrunt, nudi ſint expoſiti: tum quòd ipſos vnà cum lingua ſentire oportebat, ac ſapores diſcernere non aliter, quàm cæteras oris particulas. Demonſtratum enim à nobis antè fuit, naturá exactioré ſenſum partibus illis tribuiſſe, quæ aſsiduè erant iis occurſuræ, quę incîdunt, aut frangunt, aut rodunt, aut calfaciunt vehementer, aut refrigerant, aut alio quouis modo alterant, vt animal à dolore ferendæ ſibi ipſi opis admonitum, quod ſeſe angit priùs amoliatur, quàm pars ſit labefactata. Sic itaque & dentibus neruos molles inſeruit. Tũ ad cutem totam fibræ quædam, à ſingularum partium neruis productæ, prorumpunt. Non enim quemadmodùm in ſingulos muſculos neruus peruenit, ita & ipſius cutis eſt proprius aut definitus, ſed ex partibus ſubiectis fibræ quædam ad ipſam perueniunt, quæ ſimul ipſam cum ſubiectis partibus connectunt, ſimul etiam ſenſum ei ſuppeditant. Atque hæc quidem neruis omnibus ſunt communia: nunc autem tempeſtiuum eſt particularia perſequi. atq; vt inde exordiar, quum partes inter ſe multum diſcrepent, naturâ, ſitu, & actionibus: ſatius fuit eis, quas aliis ſenſu exactiore præditas eſſe oportebat, neruum à cerebro immitti tum maiorem, tum molliorem: quæ verò ad multos ſimul ac vehementes motus fuerunt comparatæ, maiorem quidem & iis neruum, ſed tamen duriorem tribui. Quod certè natura in partibus omnibus ſtudioſè adeò obſeruauit, vt haudquaquàm paruus aut durus neruus, ad partem ſenſu exactiore indigentem accedat: neque magnus ad eã quæ non ſenſu magis indiget, quàm motu vehementi: quemadmodùm neque mollis ad eas, quibus vſus in motus robore cõſiſtit. Tantus certè neruus in vtrunque oculum eſt infixus, quantus in nullam aliam partium maximarum: nec mollem æquè alibi etiam inuenias: ſed ſoli oculi (quanuis partes ſint minimæ) propter vtilitatis dignitatem, maximos ſimul ac molliſsimos neruos habuerunt. Nam ſenſuum aliorum omnium hic eſt certiſsimus, vt qui maxima ac plurima eorum, quæ corporibus inſunt, eminùs diſcernat, colorem, magnitudinem, figuram, motum, poſitionem, atque interuallum inter ſeſe & ea quæ videt. Si enim animo intellexeris multa grana milii humi eſſe proiecta, aut iis quidpiam exilius, ac planè horum cuiuſq; diſcreueris primò poſitionem, pòſt & alia memorata, ipſius ſenſus perfe-

ctionem opinor ac eorum commodorũ multitudinem, quæ ipsis animalibus præstat, admirabere. Quòd si sensum hunc semoueris, neq; grana milii numerare poteris, neq; colorem, neq; substãtiã ipsorũ diiudicare. Hic verò & ea quę procul sunt dissita, distinguit, iudicátq; alia quidem moueri, alia verò loco manere, alia verò quo pacto inter sese connectantur, alia quomodo seiungantur. Quũ igitur sensus quidem in patiendo sit, motus autẽ quo nerui mouent cum musculis, in agendo, optimo iure ipsi quidem primo videndi instrumẽto in oculo neruus mollis, mouentibus verò ipsum musculis, durus est insertus. Ad eundem autem modum & linguæ (quæ pars est & ipsa exigua) natura duo neruorũ genera tribuit: alterum quidem molle, quô ipsa sapores esset diiudicatura: alterum verò durum, quô motus multos ac varios esset habitura. Porrò ad aurem vtranq; neruum mollem induxit, aliósq; duros iis auribus immisit, quæ motũ aliquem erant habituræ. Mollium etiam neruorũ nasus quoque fuit particeps, & dentes, ac totum palatum. nam hæc quoque sensu exactiore indigebant. Verùm si neruis opticis eos contuleris, duri admodũ & parui tibi esse videbuntur. Rursum nerui optici meatus etiam habent sensibiles, quę etiã causa fuit, cur crassi extiterint. Admirari autem satis pro merito naturam in horum neruorũ constructione non potes, si quo modo videamus ignoras. Proinde si volueris per magnum otium demonstrationes expendere, quas tũ in aliis quibusdam locis, tum libro decimotertio de demonstratione fecimus, ꝓbantes visus instrumentũ spiritũ habere splendidum, assiduè sibi à cerebro adfluentem, neruorum opticorum constructionem miraberis. caui enim intùs fuerunt, quò spiritum reciperent, sursúmq; vsque ad cerebri ventriculum, ob eandem causam pertigerunt. Vbi enim vterque ventriculus anterior desinit, ad latera, illinc nerui optici exoriuntur, ipséq; ventriculorum velut thalamus, propter illos neruos extitit. Quod opus naturæ admirabile anotomicis fuit incognitum, quòd ipsi, fines ventriculorum non sint assecuti, neque considerarint cuius rei causâ ita sint formati, neque viderint productiones neruorum opticorum superiores, ventriculorum finibus esse coniunctas. Propter has igitur causas, oculorum nerui caui simul & maximi, & mollissimi extiterunt, quum alii quoque sensus, magnos & molles neruos habeant. Cæterũ pedes ac summę manus omnino à prædictis discrepant, tum actione, tum substantia, tum positione. Nam actiones habent robustas ac vehemẽtes, præterea substantiam habent duram, ac positionem à capite remotissimam. Ob eam igitur causam nullus à cerebro neruus prædictis partibus immittitur, quomodò neque totis artubus: sed à spinali medulla

la duntaxat neruos duros, manus & crura accipiunt: aliísque prætereà omnibus quæ sunt sub facie, nerui à spinali medulla suggeruntur, præterquàm intestinis, visceribus, atque etiam vocis instrumentis: quòd horum nonnulla omnino cum cerebro coniuncta esse oporteret: alia verò quòd prope ipsum essent sita, solóque sensu indigerent, neruos eosdem habuerunt. Ad cor enim & hepar neruos accedere erat necesse, quòd omnia facultatum animal regentium principia omnino oportebat esse coniuncta, quemadmodum in libris de placitis Hippocratis & Platonis à nobis est demonstratum. In ventriculum etiam & potissimum in eius os, neruos accedere oportuit, quòd id sensu demonstrauimus exactiore indigere. Porrò quòd vox principalissima sit omnium animæ actionum, (nam cogitationum mentis est nuncia) oportuit eam quoque fieri per instrumenta, quæ neruos à cerebro assumerent. Ob ea igitur potissimùm nerui à cerebro longè à suo principio protenduntur. Cum eis autem (vt dictum est) exiguæ quædam propagines intestinis, renibus, spleni, pulmoni, ac stomacho, distribuuntur: sed de iis quidem paulò pòst tractabimus. De his verò partibus, quarum potissimùm causa nerui à cerebro descenderunt, iam dicamus, à partibus voci seruientibus, auspicati. Verùm hoc quoque loco pro hypothesi ea sumemus, quæ in libro de voce fuerunt demonstrata: principio enim demonstratum fuit, nullam partis vtilitatem priùs posse cognosci, quàm totius instrumenti actio sit explorata. Quum igitur larynx sit primum ac principalissimum vocis instrumentum, ex tribus quidem chartilaginibus conflatum, habens autem in seipso medio epiglottidem, ac musculos circiter viginti, ei ferè rei seruientes, consyderes iam licet quonam pacto natura eis omnibus neruos à cerebro dispertierit. Horum enim musculorum nonnulli transuersam magis quodammodo, alii obliquam habent positionem, alii rectam, nec ipsam omnino inter se similem. Nam quidam eorum supernè orti finibus suis infernis partes quasdam laryngis mouent: alii verò contrà oriuntur quidem infernè, superioribus autem finibus agunt. Aequum certè (opinor) fuit iis qui supernè deorsum ferrentur, neruum supernè immitti: iis verò, qui ex inferioribus partibus sursum ferrētur, indidem esse neruorum principium: quemadmodum certè & transuersis, aut obliquis, secundum positionis figuram, neruorum quoque principiū sibi conueniēs dari æquum fuit. Cæterū in iis quæ de voce scripsimus, ostendimus eos supernè deorsum ferri, qui ab osse hyoide ad chartilaginem θυρεοειδῆ, id est, scutiformem, perueniūt, & eos qui ad pectus ab ambobus. Ab infernis verò partibus sursū ferri indicauimus eos, qui arytenoidē chartilaginē mo-

uent. Rectos itaque penitus eſſe quatuor: inclinantes autem ad obliquum, duos: eos verò, qui fines inferiores chartilaginis θυροειδοῦς cum chartilagine, quæ nomine caret, connectunt, leniter eſſe obliquos: quin & eos muſculos qui trium chartilaginum maximam ſtomacho connectunt, tranſuerſas habere fibras ad obliquum ſpectantes, alias quidem magis, alias verò minus. His certè natura (nihil vetat hinc auſpicari) à ſexta coniugatione, neruos immittit, duabus apophyſibus, quorum alter quidem ad verticem chartilaginis θυρεοειδοῦς intrò in ipſum laryngem pertinet: alter verò ad † tranſuerſos muſculos accedit, à quo etiam ad muſculos ad pectus porrectos, fines perrumpunt. Duæ quidem hæ ſunt coniugationes neruorum ad poſitionem obliquam ſpectantium. Tertia verò eſt alia eorum qui ad muſculos chartilaginem θυροειδῆ ſurſum tollentes perueniunt: quæ quum altius principium poſtularet, non potuit à ſexta coniugatione produci, vt quæ ad ventriculum feratur: ſed natura rationem inuenit, quâ iis quoque à cerebro neruum rectum ſupernè deorſum tendentem inſereret. Atque per totum laryngem hi extenduntur vtraque parte duo, vnus ad læuam: alter, ad dextram. Atque etiam horum finis muſculis qui ad pectus ab oſſe hyoeide deferuntur, infigitur. Nonnunquam tamen & ad muſculos humiles extenditur, quos diximus à ſcutiformi oriri: quemadmodum & altioribus aliquando à ſexta coniugatione nerui inſeruntur. Quod verò ab iis ſolis coniugationibus neruos ipſi accipiunt, id omnibus animalibus eſt commune, quòd ipſi neruis à cerebro manantibus indigerent, ceu deorſum directè oppoſiti, ac voci ſeruientes. Hæc igitur à natura iuſtè ſimul atque artificioſè ſunt conſtituta. Quum verò tres ſuperſint in larynge muſculorum coniugationes, maximè quidem neceſſariorum (vt demonſtrauimus) ad vocis generationē, rectam autem poſitionem habentium, vt capita quidem ſint infernè, fines autem ipſorum ſupernè: fuit ſanè neceſſe à partibus infernis neruos ipſis immitti. Verùm cerebrum non erat infernè, à ſpinali igitur medulla atq; huius partibus infernis, neruos deriuari erat neceſſe, in eóque naturam illam iuſtiſsimam ſolis vocis inſtrumentis vel principaliſsimis, iniqua tribuere ſi neque à cerebro, neque à primis ſpinalis medullę partibus neruos ſuppeditarit. Videamus igitur, qua ratione ſummè vtrique proſpexerit, tum ei quod ad actionem erat neceſſarium, tum ne in hos muſculos eſſet iniqua, neruos illis tribuendo ignobiliores. Conſtituit igitur eos à cerebro deducere, quomodo & alios ſextę coniugationis quorum antè meminimus (à qua ſexta oportuit cordi, & vētriculo, & hepati, neruos diſtribui) ſed δίαυλον quendam, id eſt, curriculum in ducendo efficere, priùs quidem

† Antiquus legit, obliquos.

ad

ad inferna laryngis deducendo, illinc autem rursum ad principalissimos ipsius musculos reducẽdo. Sed nerui recurrere sine flexione non poterant. itaque natura fuit coacta neruis inuenire velut metam quandam, circa quam obuolutos ipsos, ferri amplius deorsum prohiberet, inciperet autem ipsos ad laryngem reducere. Hanc autem metam oportebat vtique tum corpus solidum esse, tum positionem habere transuersam, aut omnino saltem obliquam. Non enim poterant nerui ex illo decliui impetu retrocedere, nisi circum eiusmodi corpus quoddam flexi fuissent. Porrò eiusmodi nullum erat in toto collo, sed natura iugum ipsum neruorum ad thoracem deducere fuit coacta, atque illic flexionem vestigare. quam vt primùm reperit, ibi iugum neruorum flexit, ac per collum rursus ad laryngem reduxit. Sed non similem ipsis fecit flexionem. eoq; modo videri possit suæ iustitiæ oblita, quę ęqualibus neruis, inęqualia tribuerit. Alterũ enim neruorum longissimè per thoracem deorsum deduxit: alterũ verò haud ita multò pòst ad collum reduxit. Quænam igitur horum etiam est causa? non enim neruorũ est differentia (omnino enim sunt similes) sed ipsa locorũ, quæ peruadũt, constructio. Per sinistram enim thoracis capacitatẽ maxima arteriarũ (quam velut truncũ quendam diximus à corde enasci) primò quidẽ obliqua emergit, pòst autẽ protinus diuisa, altera quidem parte sui maiore scilicet, spinę innititur: altera verò minore sursum ad clauem fertur, atq; inde [alterã quidem sui partem in omoplatã, manum, & partem colli sinistrã] & partes alias, quæ illic situm habẽt, distribuit. Reliquã verò ad pectus sursum extẽdens, rursus diuidit, idq; bifariam inæqualibus partibus. Quarũ pars vna, sinistra scilicet, eademq; minor, arteriam efficit καρωτίδα: alteram verò, maiorẽ scilicet, & dextrã attollit obliquã, à qua paulũ progressa multæ fiunt apophyses. Etenim ad altas thoracis partes fertur quædã arteria: alia ad dextrã mammillã per pectus defertur: & ante has quidẽ dextra καρωτίς accliuis producitur: deinde reliqua arteriæ pars obliqua, versus primæ costæ productionẽ accedens, ad omoplatã, ac manum, & colli partes dextras dispergitur. Quũ ea igitur inter dextrũ thoracẽ ac sinistrũ sit differentia, redeamus in memoriã quòd neruus vterq; à sexta cõiugatione vnà cũ arteriis carotidibus fertur deorsum, ipsa propinquitate stabilitus ac cõmunibus operimẽtis munitus. Vbi verò primũ vtræque arteriæ oriũtur (quẽ ego locũ nuper indicaui) eò vtrũq; neruũ deduci fuit necesse. Deinde illinc partem ipsorũ aliquã extẽdi, quę ad laryngẽ ferretur. Sed quoniã neruos ibi à motu decliui ad accliuẽ transferri oportebat, flecti ipsos omnino fuit necesse. Quænam igitur vtrique neruo fuit optima flexio? Sinister quidem ad primum

mum carotidos exortum flecti non poterat. Siquidem pars arteriæ magnæ quæ sursum ad pectus fertur (à qua καρωτὶς est abscissa) paulominus est recta, nisi quòd exiguam habet, ad partes dextras totius thoracis propensionem. Alterum verò germen arteriæ quæ sursum fertur (quod ad sinistram omoplatam & manum secedit) similem ferè habet & ipsum positionem. Propemodum enim & ipsum totum est rectum, ad læuam leniter propendens. Reliquum igitur est, vt ad truncum ipsum maximæ arteriæ flectatur, quæ flexio mirabiliter ad ipsius nerui vsum est comparata non modò magnitudine, sed etiam robore ac positione. Hanc igitur ipsam natura elegit, circúmque eius basin sextæ coniugationis propaginem inuolutam, ac sursum recurrentem asperæ arteriæ imposuit, vt ipsi inuecta, tutò ad laryngem ascenderet. Verùm in dextris thoracis partibus eiusmodi nulla erat flexio. Ne igitur eam quæras quæ nusquam est, neque naturam accuses, quod flexiones discrepantes vtrique neruorum inuenerit. Sed id consydera, quænam alia flexio in sinistro thorace, prædictâ reperiri poterat commodior. Non enim aliam reperias meliorem, quemadmodum ne in dextro quidem eâ, quæ à natura fuit inuenta. Quænam igitur est ea? verbis quidem difficile est tantam artem interpretari. Incredibilis enim est naturæ solertia in huius flexionis inuentione, vt nisi quis eam viderit, fabulari potiùs quàm vera dicere eum putet, qui hæc exponere aggredietur. Attamen quoniam cætera verbis sum persequutus, non verebor hæc quoque exponere. Recordare autem mihi arteriæ, quam paulò antè dixi in dextro thorace obliquam habere positionem, & à sese primam carotida accliuem producere: deinde reliqua parte obliquam peruenire ad primam costam: tum consydera, quum dexter neruus carotidi adhærens per totum collum descendat vsque ad primum ipsius exortum, num locum aliquem reperire queas commodiorem eo quem natura ad neruum hunc flectendum reperit. Vbi enim primùm post carotida arteria obliqua diuiditur, ibi solùm, licet periculosè, necesse tamen fuit neruum flectere. Si enim alius quispiam locus hôc fuisset commodior, ad eum satius fuisset naturam hoc relicto accedere. Nunc autem quum nullus sit alius in dextro thorace, sed solus is quem nunc diximus, naturam quidem non fugiebat, quàm esset is periculosus: verùm quum eò esset redacta, vt omnino vti eo cogeretur, ea omnia est molita, ex quibus potissimum securitatem ipsi liceret comparare. Primùm enim à magno neruo ipsum recursurum deduxit, vbi primùm † obliquam arteriam attigit. Deinde dorso arteriæ impositum, flexit ad eum angulum, qui fit in carotidos productione. Parte enim carotidis externa eum deduxit: vbi autem circum

maiorem

† Aldus habet δεξιάς.

maiorem inuoluit,per angulú qui ex ambobus fit,reducere illinc cœpit per partes carotidis internas † asperæ arteriæ imponés. Quum autem post flexionem sursum tendit,natura apophysin quandam à sexta cõiugatione instar manus ei porrigit,quę & ipsa cum magno neruo colligans,flexionem simul ac reditum ei tutum efficit. Quæ verò sunt ab vtraque flexionis ipsius nerui parte,dextra scilicet ac sinistra, ea apophysibus à sexta cõiugatione fulciuntur,quá natura ad ea loca ducit. Quinetiá & in ipso larynge ipsis neruis recurrentibus (de quibus sermo omnis hic est institutus)cõmixtio quędam fit,cú iis neruis quorú priùs meminimus,quos à sexta coniugatione productos,diximus ad profundum laryngem progredi. Nam partes illorum recurrentium cum illis coëunt,in omnibus quidem animalibus,quæ mihi videre contigit, euidentissimè tamen in vrsis,& canibus,& bobus,& reliquis huiusmodi animalibus, videas, naturâ vtrisque neruis robur ac vires,ex mutua inter se societate, machinante. Diximus enim anteà [corporum vel imbecillium † productiones ad robur aliquid conferre. De neruis verò,qui ad viscera & intestina accedunt,dictú quidé priùs nõnihil fuit]:quod auté deest,id est adiiciédú. Portio quidé neruorú quædá à cerebro ad hęc mittitur: exigua quidé, ad partes cæteras:magna auté,ad os ventriculi,quòd natura parté hanc fecit instrumentú appetitus eduliorú,quę est ad portá(vt sic dicamus)omnium instrumentorú,quę ad alimenti ęconomiá,à natura fuerút cõparata. Syncerú certè ipsum, & cú nullo alio neruo duro mistú supernè deduxit,in ipso tráситu parté ex eo exiguá decidés stomacho,pulmoni, & asperæ arteriæ. Ex eadé auté cõiugatione syncerú neruú dedit hepati & cordi,ob dictas mihi anteà rationes. Ad alia verò omnia,quę sunt sub diaphragmate intra peritonęú,ab iis quoq; neruis pars quędam accedit,nõ ampliùs syncera,sed his neruis qui à spinali medulla oriútur permixta(neruis enim qui ad radices costarum ferútur,ab ipsa thoracis spinali medulla,& post thoracé à duobus aut tribus spõdylis aliquid accedit) Qui dum progrediuntur,commiscentur cum reliquiis eorú,qui ad † ventré descendunt,quibus & ipsis propriè nerui quidá à spinali medulla cõmiscétur. Ex hac mixtione omnia propemodú quę sunt intra peritonęú neruos accipiút,robur quidé ac vires ex spinalis medullæ:sensum verò cæteris exactioré ex cerebri mixtione assumentia. Est autem & aliud mirabile naturę opus ab anatomicis ignoratum. Vbi enim aut lõgo itinere neruum est ductura exiguum,aut motui musculi vehementi ministraturum,ibi substantiam eius, corpore crassiori quidem, cætera autem simili intercipit. Dices enim neruum esse conglobatum, primo quidem aspectu ipsis adnatus

† *Sic legit antiquus.*

† *Legerem potius cõnexiones.*

† *τὰ σίτρᾶ legit Aldus.*

tus esse videtur ac circumhærens: si tamen dissecueris, apparet euidenter quòd neque adnatus est, neque circumhæret, sed apparet similis quędam neruis substantia, continua ac vndequaque vnita, ac omnino neruo similis, qui tum ad ipsam peruenit, tum rursus ex ipsa porrigitur, ipsa sola substantia (quæ similis est nuncupato γαγγλίῳ) neruos crassescere cõtingit, vt manifestè neruus, qui post ipsam est, in orbem maior appareat eo qui est ante ipsam. Porrò ipsam videbis cùm in aliis quibusdam partibus, tum præcipuè in iis neruis, qui à cerebro descendunt, non semel, aut bis, sed sexties inesse. Primùm quidem in collo parum supra laryngem: pòst aũt quũ in thoracem incidunt, ad radices costarum progrediẽtes: tertiò, quando primùm thorace exeunt. Quum igitur in vtraque animalis parte dextra scilicet ac sinistra, huiusmodi corpus ter inueniatur, non abs re diximus sexties in ipsis inueniri. At de iis quidem neruis abundè iam tractauimus. Aliorũ verò qui ex cerebro quidem producuntur, ad collum verò & ossa lata scapularum descendunt, distributionem deinceps persequamur. Neque enim ne hic quidem natura ipsa, quum posset ex spinali medulla colli hos neruos producere, huius rei oblita, frustrà à longinquo eos deducit, sed in illos musculos inserit, qui positionem simul habent sublimem, simul os latum scapulæ sursum ad caput trahunt. In primos igitur omoplatæ memoratos musculos, & eosdem latos, qui ab occipitio oriuntur, desinunt autem in spinam omoplatæ, magnus neruus à cerebro inseritur, emergẽs vnà cum aliis, quos diximus ad sextã coniugationem † exoriri. Sed illi quidem, pariter deorsum feruntur propter vtilitates, quas paulò antè memoraui. Declinant autem ad latera colli ibi sublimes procedentes, vsque ad musculum, ad quem ab initio cõtendebant. Maximum enim neruũ musculi ii habuerunt non modò propter magnitudinem: verùm etiam propter actionis vehementiam. totam enim omoplatam sursum trahunt. Post hos autem nerui commemorabiles musculis à primo quidem spondylo ortis, in sublimem autem omoplatę partem insertis, à natura sunt dati. Nam & horum musculorum motus est vehemens. Multa verò neruorum principia ii musculi habuerunt, qui caput circumagũt (quorum fines ad pectus & clauem perueniunt) quòd & motus ipsorum est compositus, fitq; ex † fibris deinceps sibi mutuò incumbentibus. Ob eam igitur causam ad primam quidem productionem, à neruis ad magnos musculos vtriusque omoplatæ accedentibus, propago quędam musculis inseritur. Deinceps autem à colli spondylis, vt quodque principium ad seipsum trahẽs musculum, motum per vices varium efficiat. Qua ratione accidit necessariò, vt qui obliquam quidem habent positionem,

† Aldus tamen et antiquus legunt ἐμφύτως

† γὰρ ἰνθεῶν legit Aldus.

nem,principia motus in diuerſis locis habeant conſtituta. Pari modo primis quidem partibus horum muſculorũ,neruorum aliquid ſupernè eſt datum. Quin & muſculis duobus qui ſunt ad παρίσθμια, id eſt, tõſillas,& iis qui animalibus magna voce prædit is inſunt,qui ſunt ad muſculos ad imam partem hyoeadis (qui & ſuperioribus partibus laterum primę chartilaginis in quibuſdam animalibus ſunt cõnexi)neruus à cerebro datur propterea quòd voci ædendæ ſeruiunt. Præterea alia quædam neruorum tenuium coniugatio ad linguæ radicem peruenit,in illis euidẽtiſsimè animalibus,in quibus prædicti muſculi ſunt [minimi]. Naſcitur autem hæc neruorũ coniugatio ad eam coniugationem quam Marinus ſextam nuncupat,quæ omnibus quidem animalibus ineſt,quæ homini ſunt quodãmodo ſimilia: diſcrepat autem vt diximus in eis,quæ aut magna voce ſunt prædita, aut ad mordendum ſunt cõparata, propter magnitudinẽ muſculorũ hyoeadi connexorum. in iis enim prædicti nerui magis conſumuntur: in aliis autem ad pharyngem, & linguæ radicem magis perueniunt. Nullus autem alius neruus eorum qui à cerebro producũtur,infra faciem deſcendit, ſed omnes partim in muſculos faciei,partim in ſenſifica inſtrumenta diſtribuũtur. Cæterũ quî diſtribuantur,anteà diximus. Proinde nunc rurſus ea cõmemorare fuerit ſuperfluum, ſed ad ſpinalem medullam colli tranſire melius fuerit, oſtendentes quo pacto ex ea quoque natura neruos iuſtiſsimè diſtribuerit. In primis certè quemadmodũ à cerebro multis partibus quæ ſunt ſub facie,quandam nerui partem diſtribuit,nõ temerè neque quouis modo,ſed propter memoratos vſus,ſic ad caput ex ſpinali medulla colli neruos ſurſum ducere ipſam nõ piguit:magnos quidem in cæteris animantibus,quibus & tẽporalis muſculus eſt maximus,atque auriũ ſubſtantia magna eſt,facileq́ ac multùm mouetur: omnino autẽ exiguos iis animalibus,quibus nihil horum ineſt,vt homini & ſimiæ. Nam & muſculus tẽporalis iis eſt exiguus,& aurium ſubſtantia ferè immobilis:quòd ipſorum quibuſdam ea ſit minima. Ob eam igitur cauſam nerui iis animalibus exigui ad caput aſcendunt,duo quidem ex partibus poſterioribus,duo autem à lateribus in cutem diſtributi, & aurem vtranque. Porrò quemadmodum deliniamenta quædam muſculorum ipſis ſunt circum aurem: ſic & nerui minimi ad eum locum veniunt. In his verò,quæ mobiles valde ac magnas habent aures, quemadmodum in orbem auris multis muſculis eſt redimita, ita & nerui magni in eos diſtribuuntur. Diſtribuuntur autem ii à ſecunda colli coniugatione. Quum enim ad capita muſculorum neruos omnes ire oporteret, neceſſe fuit ipſis infernè ſurſum aſcendere,vt in muſculo temporali videre eſt. Nam hu-

ius quoque caput natura prope os occipitis locauit, in quibus animalibus eſt maximus. iure igitur & ex collo pars quædam nerui ſurſum per occipitium præteriens, ei inſeritur. Prædictam verò poſitionem caput temporalis muſculi potiſsimũ quidem in animalibus, quæ dentibus ſerratis ſunt prædita, habet: poſt illa autem & in iis quæ maxillam habent magnam. In his certè animalibus temporalis muſculus, magnus à natura eſt comparatus: quum illa quidem ad fortiter mordendum, hęc verò ad maxillam geſtandam muſculum validum flagitent. Porrò muſculus tenuis ac latus qui buccam vnà cum partibus oris lateralibus mouet (quem anatomici qui antè me fuerunt, cum cute excoriando corrumpebant) artem quandam naturæ prę ſe fert admirabilem. Quum enim muſculi huius principia ſint multa, deſinat autem, in buccas ac labia, os aperiens ad latera, idcirco fibras omnes habet ad eas partes tendentes, & cum eis neruos. Vnà autem cum fibris quæ à ſpondylis ſpinæ colli producuntur, nerui feruntur per collum vſque ad anteriora, tranſuerſi, iidémque maximi ac plurimi. Quapropter & ligamentum membranoſum, quod fibras continet, à ſpina fuit productum, muſculíque principium principaliſsimum in eo loco eſt. Fibris verò, quæ ab omoplata ac claui ſurſum feruntur, nerui ſunt minores, qui etiam cum fibris procedunt. Quum autem vnica ſit vtrinque in quoque colli ſpondylo productio, eadémque radicem nerui habeat tranſuerſam, incredibile eſt quonam pacto in omnes fibras, quæ ſunt in partibus productionis muſculi anterioribus nerui inſerantur, ad motum ſurſum conuerſi, per flexus quoſdam, ingenioſè à natura inuentos: alios quidem circum muſculos quoſdam, vel arterias, aut venas: alios autem per membranas, quas ipſa foraminibus tenuibus pertundit ipſis neruis ęqualibus. Quæ verò fibrę ſunt obliquæ, iis neruus obliquus facilius inſerit. In eis verò quæ partibus ſpinæ poſterioribus feruntur, impenſiùs naturę opus mirabere. Oportebat enim vnà etiam cum iis neruos à ſpina procedere, quéadmodũ etiam apparet. Si quis tamen eos viderit, exiſtimabit ex ipſis oſsibus ſpinæ emerſiſſe: res autem non ita habet. Nam his quoq; neruis ſpinalis medulla colli eſt principiũ, primúmq; è communibus ſpondylorum omniũ foraminibus, quæ ſunt ad latera ipſorũ, emergũt. Hoc enim vnum eſt principiũ ad vtranq; partem cuiuſq; ſpondyli, neruis à ſpinali medulla prognatis, quos natura mirabili quodá artificio diſtribuit ſtatim vt è vertebris prodierũt, ad ipſos vertebrarũ proceſſus: alios quidem tranſuerſos ad poſteriora colli & anteriora adducens: nõnullos autem circum flexus quoſdam inclinans, rectos ac decliues, & obliquos. Quum hæc igitur diſsimilitudo in quibuſdá † neruorũ

† ζώων.

productionibus

productionibus appareat, ſi quis diligenter reſecuerit, quod ad neruos pertinet, qui à ſpina feruntur, admirabilius adhuc ac difficilius inueniet. Proinde id quoque maximũ naturæ operum etiam iis qui videntur in diſſecando eſſe acutiſsimi, fuit ignoratum. Quum enim omnino muſculum hunc non norint, multò magis neruos qui in ipſum inſeruntur, ignorarĩt. Sed natura propaginẽ à ſingulis omniũ neruorũ colli productionibus, quæ ſecundæ vertebræ inſunt, ducens tranſuerſam, ad poſteriora per profundum vſque ad ſpinæ radicem, hinc ducit ſurſum cum ſpina vſque ad prędictũ ligamentum tenue ac latum, inſtar mẽbranæ. Deinde ipſum pertundens foraminibus tenuiſsimis, neruis æqualibus, rurſus neruos per collum antorſum reducit. Quòd ſi muſculos, qui intercedunt, exemeris, videbis poſt primã productionem neruorum omnium à ſpinali medulla, priùs quidem retrò tranſuerſos per muſculos in profundo colli ſitos penetrare. Rurſus autem in ſuperficie ſub cute antorſum ſimiliter trãſuerſos progredi, & ſuper latum ligamentum vehi (hoc enim ligamento in omnibus vtitur) & quum recurrere cœperint, in ipſius foraminibus flecti. Poſt hæc verò adhæreſcunt, geſtantur, & ab ipſo adducuntur. Reliquæ ſanè partes omnes huius lati ac tenuis muſculi (qui vtrinque vnus eſt) ſic neruis contexuntur. Quæ verò ipſius partes ab radice aurium per buccas ſu per muſculum manſorem vectæ, neruis vtuntur per foramen cæcum excidentibus, poſitionẽ habent fibris, quæ ei parti inſunt, ſimilem, & principiũ propinquius. Hoc opus ac miraculum naturæ anatomicis fuit incognitũ, quo modo & aliæ multę eximię machinę in animãtis conſtructione. Quandoquidẽ & quòd tres muſculorũ ſint cõiugationes, quæ caput & collum retrò attollunt: tum quòd alię quatuor in capitis ipſius articulo ad primũ & ſecundum ſpondylum, ſine collo caput ſolum retrò moueãt, tum quòd alię quædam ſint ad latus vtrũq;, medici ignorarũt. Natura autem (vt oſtẽdi) nihil fruſtrà nec ſine cauſa egit, neruiſq; prædictos omnes muſculos mouẽtibus ſpinalem medullam fecit principiũ, ſecundùmq; muſculorũ motus, neruo cuique iter cõparauit: idq; maximè in toto animali vſurpauit. Quẽadmodũ enim ad muſculos colli nerui [ab inferioribus partibus] ſurſum feruntur, quòd ii caput [antorſum] moueãt, ita & duobus muſculis (qui retrò, ad dorſum totam omoplatã abducũt) ad ſpinã neruorũ principiũ eſt conſtitutũ, progrediũtúrq; ſimul ac diuidũtur vſque ad omoplatã. Ducit autẽ natura ad hos quoq; muſculos, neruos per locũ admodũ profundũ. eorũ verò capitibus ipſos inſerẽs, eadẽ quidẽ via, ſed altiore ducit ſurſum per trãuerſam poſitionẽ. Pari modo autẽ & in muſculo magno qui hos conſequitur, quiq; inferioribus omoplatæ finibus ad-

 hærens,

hærés, ea ipsam per eas apprehēsiones quæ illic sunt, trahit deorsum, & post ipsam, brachiū, sursum per axillā progrediēs, inuenias neruos omnes ita sitos, quomodò & ipsas fibras, & maximè quando supernè tendūtur ad costas versus axillā. Quòd si cute tota thoracis sublata, videre volueris modū quo nerui feruntur, non simplicē aut vnicū, sed variū admodū conspicabere. In cutim siquidē ac mēbranas nerui supernè descēdentes disseminātur. Musculis verò qui ipsis subsunt, & illi (de quo nunc agimus) ad portionē qui vnus est è maximis, ac tenui qui est post ipsos, quíque nec ipse anatomicis est cognitus: nihil ex his neruis abscisum inseritur, sed videre est neruos propè quidē transire, sed ꝓpriis vtrinq; partibus disseminari. Videbis autē in thorace alios quoq; musculos & eos multos, vt in collo alios quidē, neruos supernè descēdentes recipere: alios autē ecōtrà, ab infernis sursum ascēdentes. Ad fines enim vsq; musculorū vbi partes mouēt, nerui quoq; progrediētes dispergūtur. Musculū certè qui à nothis costis & mamma sursum fertur, ad humeri articulationē, videre licet esse proximè eum qui à collo defertur quidē, anteriora verò thoracis dilatat, & horū ipsorū ea, quæ sunt ad omoplatas, quo modo & proximè eum, quē primū dixi, videre est eos qui à pectore ferūtur ab brachium. His itaq; qui sursum ferūtur, ex partibus thoracis intercostalibus nerui extrà excidentes distribuūtur, & alii nonnulli flexibus obliquis ab vltimis colli finibus ꝓpe aponeuroses. Qui verò à collo deorsum ad thoracē ferūtur, iis spinalis medulla colli neruos immittit. Quonā autē pacto nerui ad musculos intercostales ferātur, quū tum in libro de causis respirationis, tum de ratione dissecādi copiosè disseruerim, superuacaneū esset hîc rursus artē naturę exponere: quēadmodū & quî nam ad diaphragma ferātur, quū libro decimotertio indicauerimus. Quòd autē neq; scriptū à nobis priùs fūit, neq; iis, quæ nunc exposuimus, similē habēt cōstructionē, id fortè nō est prętermittendū. Musculi itaq; qui sunt ad epomida, totū quidē brachiū attollūt, neruū autē validū flagitāt, quū partē maximā sursum tollāt, & eam nōnunq̄ plurimū. Quē sanè neruum loco musculi ęditiori infigi est necesse. Vnde igitur ei neruū adducemus adeò altum? Neq; enim ex ambiēte nos aëre, neq; ex capite per musculos colli superficiarios, eum deducemus: iter enim haberet periculosissimū. Sed neque ex collo obliquū simul, & per superficiē neruus ad musculū ęditum sub cuteq; iacentem, deduci poterat. Nos itaque quum (vt videtur) ne verbis quidem neruum ei musculo, qui est ad epomida, inuenire possimus opportunum, natura id præstitit facillimè. Ad quartum enim & quintum colli spondylum, ex spinali medulla neruum produxit, quem ad partem epomidos externam

simul

simul & superiorem duxit, ita profundum vtrunque, vt ne apparerét quidem. Ad ceruicem enim omoplatę, & humeri articulationem per profundissimum eius loci iter eis muniuit: alterum quidem ad partem superiorem ceruicis omoplatæ sursum ducens, reliquũ autem sub ipsam traducens: deinde per flexum, vtrunque in musculos brachium sursum tollentes, distribuens. Eadem certé prouidentia & arte, natura aliis omnibus omoplatæ musculis neruos distribuit. Quod veró ad eos attinet qui ad manus perueniũt, dictum quidem anteà nobis fuit, quo pacto oriantur ac connectantur. Diximus etiam, quòd natura huiusmodi neruorũ mixtiones securitatis gratiâ est molita. Proinde mistiones has in neruis potissimũ efficit, qui aut nulla re fulciuntur, aut iter longũ sunt emensuri. Diximus prætereà quòd tutiùs erat arteriis, neruis, ac venis, quę in artus distribuerẽtur, per interna iter facere. Vbi igitur quo pacto nerui in totas manus ferantur, pauca verba fecero, ad seriem orationis continuam reuertar. Nam nerui omnes qui ad summam manum feruntur, ingeniosè adeò sunt abditi, vt vel medicorum plerosque fugiant. Per internam enim brachii partem ad vlnam imi accedunt, propè vlnæ articulationẽ prętereuntes, quæ articulatio cùm tota sit excarnis atque ossea, periculũ erat ne nerui in superficie, sub cute excarni, ossibus inuecti, itinere vterẽtur periculosissimo, si nihil natura ad eorum securitatem, cuiusmodi nunc est, esset commenta. Eum enim neruũ qui ad paruos digitos accedit, capite brachii interno aucto, inter caput brachii & cubitum abdidit. Eum autem qui ad magnos fertur per mediam articulationẽ in parte eius loci profundissima, omnino inter vlnam & radium traiecit. Deinde vtrunq; musculis vlnæ internis qui sunt maximi occultans, ad carpum traduxit, indéque iam eos diuidit [ossium] eminentiis ceu propugnaculis, vtens in neruis occultandis simul & circum eorum bases inuoluendis. Tertium autem alium neruum ad externam vlnæ partem duxit, musculo carnosissimo, qui illic est, vsa, vice propugnaculi. Maiores verò neruos meritò partibus manus internis distribuit, quòd manus actiones omnes per eas obeat. Eâdem autem arte vsa est & in cruribus, nunc quidem ossium eminentiis, alibi autem musculis magnis neruos occultans, plúsque ex eis distribuens illis partibus, quæ aut magnę sũt, aut ad vehementes actiones sunt comparatæ: minùs verò iis, quæ minores sunt, vel nullam actionem vehementẽ obeũt. Hi quidem communes sunt scopi constructionis †musculorũ, quos natura nó in manibus modò [vel cruribus], sed etiam in toto animali seruauit. Differunt tamen nerui manus à neruis crurium itineris quo ferũtur ratione (de quo nunc ago) in eo, quòd nerui omnes ad manus per internum

† Sic legit antiquus.

brachium accedũt, non tamen in crure omnino sic habet. Quandoquidem præter paucisimos quosdam (de quibus paulò pòst dicam) omnes per partes femoris posteriores deorsum feruntur. Id quod necessariò differentiam articuli humeri, cum articulo ischii est secutum. Siquidem humeri articulus à colli vertebris (vnde nerui producũtur) est disitus: Ischii verò articulus cum lumbi vertebris simul est coniunctus, & cum osse, quod magnum nuncupát: ex quibus collecti nerui, quo modo in libris de ratione dissecãdi diximus, ad crura descendũt. Quum igitur nullus sit locus medius eiusmodi, qualis ad alas est in manibus: natura fuit coacta ex lateribus cuiusq; spondyli neruos productos, per posteriores femoris partes deorsum ad crura ducere. Quo loco quum maximum musculum haberet sub quo eos occultare posset, priùs quàm ad † illũ deduxisset, incredibile est qua arte hîc quoq; inter caput femoris & os latum neruos traducit, ipsos quidem his ossibus occultans: occultãs autem & musculo, qui parte posteriori articulationem operit, quíque vsum & situm ei habet similem, qui est ad ep*ω*mida. Inde autem tutò iam per profundisimum femur vsque ad poplitem duxit, distribués cuique musculorũ femoris, neruum, prout eorum ratio fert. A poplite verò per suram, quæ tota est carnosa, alios quidem in externam tibiam, alios autem in internam duxit, alios per mediam ipsam deduxit, musculis qui illic sunt, distribués. Eos igitur qui per internam suram feruntur, ad astragulum ac tibiam occultans, ad inferiorem pedis partem duxit: illos verò, qui per externam suram, ad astragulum & fibulam abdens, ad anteriora simul & superiora pedis deduxit. Quòd si voles diligenter quod dico in ipsa dissectione consyderare, ipse rerum aspectus magis te persuadebit, naturæq; opera coget admirari. Videbis enim cur nusquam ne semel quidem neruus aberrans aut tibiæ, aut fibulæ supercilia ascendat, aut per astragali conuexitatem & fibulæ iter faciat, sed perpetuò sub osium labris celatus, circum ceruicum bases inuolutus, tuto itinere feratur. Nullum igitur neruum neque ad curuaturam cubiti, propterea quòd ea est excarnis, inuenias expositum, neque ad genu & tibiam anteriorem: sed vbique in profundo inter osium propugnacula, aut chartilaginũ, aut ligamẽtorum, aut carnium. Quæ si in singulis neruis ad particularia conuersus exponere aggrediar, periculum erit ñe liber hic in immensam prolixitaté excedat. Sufficiat igitur hæc summatim dixisse, præsertim quum in libris de ratione dissecandi cuiusque memoratorum cõstructionem exponam. Quos libros non modò non impedio quo minùs quis veritatis amator euoluat, & quæ de quoq; musculo ac neruo diximus, excutiat: sed etiã vt id faciat moneo. eo enim modo ma-

† Antiquus legit, crus.

gis

gis ab iis quæ iam diximus, persuadeatur. Nunc autem ad id quod superest, transire est tempestiuum. Quum enim musculi qui ex ossibus pubis emergũt, neruis indigeant, necesse fuit quosdam adduci per partes internas: omnes enim illac duci non poterant, vt paulò antè diximus, propter situm loci (vnde nerui oriũtur) qui extrà spectat, multò etiam magis propter angustias: oportebat enim neruos qui supernè deorsum ferũtur, iter facere inter caput femoris & ossa pubis. Verùm locum hunc partes aliæ occuparant, quę transferri aliò non poterant. Nam neq; venæ, neque arteriæ, à magnis vasis quæ sunt ad lumbum, deriuatis, licebat alia via ad crura diuertere: prætereà musculum qui in paruum trochãtera inseritur, quíque articulationem flectit: ad hoc meatum peritonæi in masculis, qui simul cum contentis in ipso vasis descendit, omnino necesse est iter hâc facere. Quum igitur nerui omnes hâc ad crura descendere non possent, vsus autem ipsorum prædictis musculis erat necessarius, quantùm illis solis est satis, ad ipsorum capita accedit, magnum foramen ossis pubis præterlapsum. † Fertur autem vnà cum vasis neruus non paruus, tum horum ipsorum gratia, tum locorum, quæ peruadunt, vsque ad genu, quęque à neruis per posteriora progredientibus multùm sunt dissita. Ab hoc neruo cutis tota, quæ illic est, productiones recipit, quemadmodum certè & à foraminibus, quę sunt ad os latum quod vocant, parui musculi qui sunt ad id os: tum qui ad † anum, vesicam & * testiculum. Adhæc membranæ, quæ illic sunt, & matrix, & peritonęum neruos accipiunt. Semper enim natura solet à propinquis (vbi nullus alius vsus prohibet) neruos, venas, & arterias partibus immittere. Quo etiam nomine ipsam admirari maximè conuenit. Neque enim quum vsus postulat à lõginquo adduci, exemplo boni opificis ipsam piget adducere tum etiam à propinquissimis, partibus omnibus distribuit, quum aliud nihil impedit. Aequè enim prouidet, vt nihil inchoatè, atque vt nihil superfluum faciat. Quatuor enim arterias & totidem venas solas, ab aliis locis, in aliam viam longam duxit, propter vsus summè necessarios, quos quidem superioribus quoque commentariis iam exposui: referam autem nunc quoque, rem à principio repetens. Quum enim de neruis abundè iam dixerimus, tempestiuum iam est ad vasorum distributionem transire, ac primùm quidem de arteriis differere. Est certè vas quoddam maximum (vt anteà dixi) quod à sinistro cordis ventriculo, velut stipes enatum [in totum corpus] distribuitur. Hoc igitur vas maximum, statim vt à corde emersit, in duas partes diuiditur, quarum altera ad spinam deflectitur, partibus omnibus inferioribus arterias immissura:

† Aldus legit, συμπεφυκὼς † μήτραν legit Aldus. * αἰδοῖον sic Aldus.

Altera verò sursum ad caput fertur quę & ipsa omnibus, quę sunt supra cor vasorum propagines est præbitura. Diuisio autem ipsarum (vt suprà monui) fuit inæqualis, quòd in animali plures sub corde q̄ supra cor sint partes. Atque quę pars arterię deorsum fertur, tantò est maior eâ quæ ad iugulum ascendit, quantò partes inferiores numero superiores excedunt. Hæc certè non sunt parua æquitatis & artificii opera. Quibus tamen id est maius, quod quum arteria sublimis emergat, ob eámq; causam sine stabilimento sursum ac deorsum per totū thoracē iter esset factura, natura securitati ipsius prospexit, ipsum quidem pulmonem velut fulcimentū quoddā ei supponendo, deinde ipsam membranis ceu vinculis quibusdā intercipiendo, ac per iter compendiosissimum ad munitissimas simul ac firmissimas partes ducendo. Porrò pars eius quæ fertur deorsum, ad locum productioni ipsius è directo oppositum consistit, nusquam declinans, sed rectissima ac compendiosissima via progrediēs, quintum thoracis spondylum conscendit: Altera verò pars statim post primam productionem, partem quandam à sese mittit sursum, ad sinistram omoplatam & axillam, quæ pulmoni inuecta, & membranis fulta, fertur sursum vsque ad primam costam, nusquàm diuisa (non enim tutū erat sublimem ipsam diuidere) Illinc autem iam quandam à sese partē mittit ad spatia prima intercostalia: pòst autem & ad hypochondrion ac mammā mittit alteram quæ toti pectori est subdita: tum tertiam ad spinalem medullam colli, quæ per sex spōdylorum foramina penetrat, mittítque etiam obiter musculis propinquis propagines. Reliquum autem huius arterię in totam manum sinistram, & omoplatam distribuitur. Altera verò maior pars totius arteriæ, quæ sursum fertur (vnde & hæc oriebatur) sursum ad iugulum rectà tendit, quæ & ipsa celerrimè ossi medio pectoris cōiungitur. Ne igitur hoc solùm in eis inspexeris, sed locum etiam ipsum studiosè considera, vbi primùm vtraque arteriæ pars ossibus inuehitur. Videbis enim os nō propugnaculum modò, neque sedem vtrique arteriæ parti esse comparatum, sed adhuc præter hæc, alteri quidem vasorum membranam ac chartilaginem substratam, quæ partes vertebrarū internas sublinens, instar strati cuiusdam mollis ei est comparata: Alteri verò quæ sursum ad iugulum ascendit, maximam & mollissimam glandulam instar strati illic substrauit. Quòd si nullū aliud esset vas in thorace, nec pars quæ supernè deorsum aut infernè sursum ferretur: quæque eodem præsidio indigeret ac prouidentia, solis vtique iis [duabus] arteriæ magnæ partibus retrò quidem spina, antè verò pectus, ministeria atque vtilitates, quas diximus, suggererēt. Nunc autem quum vena caua infernè qui-

dem

dem sursum feratur, supernè verò deorsum stomachus, & vena quæ thoracē nutrit, non cōueniebat eorū securitatē pro nihilo ducere, sed tegere, & colligare, & substernere, & præsidiū ac ꝓpugnaculū vtrūq; os ante ipsa obiicere. Quæ certè apparent sic habere, nihilq; ne minimum quidē ab animaliū opifice per negligentiā fuisse prętermissum. Primū enim quū posset stomachū pectori, venā cauam spinæ, cōiungere, econtrà fecit. Stomacho enim spina est propinquior pectore: venę autem cauę pectus spinâ est propinquius. Siquidem stomachus ab initio per totum collum spōdylis inuectus fertur: vas verò quod à dextra cordis auricula fertur sursum, venæq; cauæ est continuum (ob eámq; causam medicorum plerique ipsum, venam cauam appellant) prope pectus est: melius fuit vtrique propinquum os, quàm remotum facere propugnaculū, & quàm in partem contrariam per totam thoracis capacitatem vas sublime ducere. Præterea autem aliud quoque commodū quoddam ex huiusmodi positione vtrique parabatur: stomacho quidem, vt rectà ad ventriculum sese excepturū accedat spinę incumbens: néue cogatur per mediū diaphragma penetrare, quod necessarium foramen iam priùs habebat in venæ cauę transitu. Venę verò cauę quum ad iugulum peruenerit & arterię à corde occurrerit, vt parata sit positio opportuna. Statim autem cum hoc, arteriæ quoque seruatur positio, vt quum per collum diuisæ ferantur, arterię quidem in profundo sint, venæ autem ipsis incumbant. Non solùm igitur ex eo quod stomachus spinæ sit impositus, & arteria, & vena, quæ inferiora thoracis nutrit, pectori autem caua subiaceat: sed etiā ex eo quòd non directè stomachus, & arteria, & vena sibi ipsa sint imposita, neq; certè in medio stomachus est situs, arteria autem in lateribus, sed quod hæc quidem in mediis spōdylis sit exporrecta, simul autem cum ea & stomachi latera, optimè à natura sunt constituta. Quantò enim arteria stomacho ad vitam est principalior, tantò sedem tutiorē habuit. Cui rei non paruum est argumentum, quòd per colli spondylos omnes & quatuor primos thoracis medios, stomachus iter faciat. Neq; enim quum solus super spondylos vehebatur, è re fuisset tutiore via relicta, aliam periculosiorem persequi: neque quum instrumento principaliori occurrit, non ei loco primario cedere. Porrò vena ea quæ costas thoracis octo inferiores vtrinque alit, ceu minor arteria, iuxta eam est extensa. Verùm de hac quidem, paulò pòst, quum de venis agemus, tractabimus: Ad arteriam verò rursus reuertemur. Quū enim maxima arteriarū (de qua agebā) per partes thoracis inferiores transit, vtroque mittit propagines in ea loca, in quibus musculi sunt intercostales. Etenim ab ipsis pars maxima in hos musculos diuidit:

perlabitur

perlabitur autem non exigua & in musculos thoracis externos. Neque enim tutiùs,neque compendiosiùs erat,aliunde arterias ad eos duci:quemadmodú neque ad phrenas,neque ab vlla alia arteria, neque ab alia ipsius parte,sed ab hac arteria,quę illic est sita,& parte eius ea, quà phrenas prӕterlabitur. Quinetiam neque ventriculú,nec lienem, nec hepar denique,præstiterat arterias aliunde recipere,quàm ab hac sola maxima,quum primùm ad loca quæ sunt sub phrenibus,peruenerit. Ab iisdem autem locis arteria etiam intestinis [omnibus] distribuitur,quòd & mesenterii vertex propè erat situs,erátq; necesse illinc primùm,non arteriam modò, sed venam etiam & neruum in omnes intestinorú flexus atque inuolucra, dispertiri. Deinceps autem quum renes sint siti, in ipsos rursus maximum arteriarum iugum perrupit. Sed de magnitudine quidem earum diximus, quum de renibus ageremus.Cur autem non ex alia arteriæ parte sint productę,nunc dicemus. Natura sanè videtur vasis maximis,vt aquæductibus vti:ex omnibus enim locis,per quæ ea prætereunt, vicinis omnibus velut riuos quosdam, ac canales mittit magnitudine discrepantes, pro dignitate & vsu partium recepturarum, omnes certè breuissimo interuallo mittit. Quocirca & arteriæ pars,quæ in dextrum renem prorumpit,producitur ab arteria superiore eâ, quæ ad sinistram it,quòd & renum ipsorum positio sit inæqualis,vt anteà demonstrauimus. Neminem igitur mirari oportet,si arteriæ sinistræ,quæ ad thoracem feruntur,ex eodem loco,quo dextræ,producútur: productio verò in dextrum renem eâ altior extiterit, quæ fertur in sinistrum, pro vtriusque instrumentorum eas recepturorum positione.Sed id potius admirari conuenit,quòd arteriæ quæ ad testiculos feruntur,eas ordine consequuntur quæ accedút ad renes.Siquidem quæ à partibus sinistris proficiscitur, omnino aliquid perpetuò ex ea quæ fertur ad renes assumit,nonnunquam autem etiam sola vtitur: quæ verò à dextris proficiscitur, semper quidem ab ipsa magna arteria oritur,interdum autem assumit etiam aliquid ab ea,quæ ad renem fertur. Quòd autem eas oportebat quodammodò assumere nonnihil materiæ impuræ ac serosæ, libro decimoquarto demonstrauimus. Qòud verò quum prope testiculos accesserint,flexu multiplici inuoluantur,id quoque quanquàm eo libro diximus,nihil tamen nunc oberit memoriâ repetere,ne quod nuper à me dictum fuit, naturam generatim in omnibus animalis partibus seruare,id nisi,vt decet,exponatur,vitiari alicubi putetur. Quú enim ad omnes,vt diximus partes,natura breuissimo interuallo arterias & venas adducat,ad solos omnium testiculos & mammas,non à propinquis vasis,sed à longinquis duxit. Haudquaquàm primi scopi oblita,

oblita,ſed meliorẽ alium ſecuta. Lac enim ac ſemen ex ſanguine exactè cocto generantur: coctionis autem perfectionem tempus moræ ac conſuetudinis cum vaſe ferente ipſis tribuit. Mora enim ex neceſſitate accidit in longioribus:longiora verò ſemper ſunt,quæ à longinquo veniunt. Conuenienter igitur teſticulis ac mammis natura,non à propinquis vaſis,ſed longiſsimo interuallo ſanguinem ac ſpiritum adducit. Atqui ſi ſemen ipſum confici exactius oportebat,ſola interualli longitudo ipſi non ſufficiebat, quo modo lacti. alioqui natura fuiſſet iniuſta,ſi inæqualibus ac diſsimilibus rebus,æqualia ac ſimilia omnino tribuiſſet.Ob eam igitur cauſam non à longinquo modò venas & arterias ad teſticulos,vt ad mammas,deduxit:ſed prętereà multipliciter eas priùs quàm inſerat, inuoluit, diuturnam opinor ex eo cum vaſe ferente conſuetudinem,ipſi materiæ comparans. Sed venæ quidem in hoc ſolo loco inuoluuntur: arteriæ verò hîc quoque quomodo & venæ,plurimum autem in plexu quem δικτυοειδῆ, id eſt,retiformem appellant, propter eundem vſum. Nutriunt enim hæ ſpiritum animalem,qui cerebro continetur,qui certè multùm ab aliis ſpiritibus naturâ diſcrepat. Proinde nihil mirum eſt,ſi longiſsimè deducto ac priùs elaborato, & omni ratione alterato indigeat alimento. Alias autem haudquaquàm inuenias arterias, aut venas à longinquo ad vllam partem accedentes, ſed breuiſsimo interuallo omnes à magnis vaſis abſciſas. Verùm de venis quidem paulò pòſt diſſeremus. A magna autem arteria, aliæ ſunt poſt prædictas apophyſes ad muſculos epigaſtrii.non enim ne ad hos quidem muſculos vaſa aliunde breuiſsimo interſtitio adduci poterant. Quinetiam & per totum iter magnæ arteriæ, quod à quinto thoracis ſpondylo auſpicata, per totam ſpinam facit,aliæ quædam ſunt vaſorum paruorũ propagines in ſpinalem medullam prorumpentes,binæ omnino diuiſę,partémque ſui non contemnendam retrò mittunt ad muſculos dorſales. Penetrant autem intra oſſa, quà ipſa inter ſeſe committuntur, quáque nerui intùs foràs feruntur:dupléxque ad ſingulas commiſsiones eſt apophyſis,quod & foramen eſt duplex,alterã quidem ad dextros ſpinæ muſculos,aliud verò ad ſiniſtros. Hæ omnino quàmplurimæ ſunt per totam ſpinam exiguarum arteriarũ coniugationes, numero neruos qui ex ſpinali medulla producuntur,æquantes,intróque cum venis penetrant ad tenuem meningem,quæ ſpinalem medullam ambit. Atque etiam in vnaquaq; arteriæ productione,ea quæ eſt velut truncus aliarũ,quæq; in media ſpina eſt porrecta,diminutior quàm antè efficitur, quemadmodum & trunci arborum,poſt productos ramos:& fluuiorum fluxus,poſt riuulorum deriuationes. Vt ſi comparaueris eius magnitudinem

gnitudinem, quæ est ad quintum thoracis spondylum, cum magnitudine eiusdem, quæ est ad vltimum spinæ spondylum, multò minor tibi facta esse videbitur. Quinetiam quanquàm vena caua ad spinam altior arteriâ supernè deorsum feratur, hoc tamen loco arteriæ subiacet: vtranque enim oportebat, eam quam initio adepta erat positioné, retinere, quum aliud nihil cogit ipsam immutari, ipsúmq; vas tenuius crassiore inuehi. Posteà verò quàm peritonæum prætergressæ in crura essent diuidendæ, satius fuit (vt in toto animali) venas arteriis esse superiores, ipsarúmq; situm non commutari, quò tutior esset ipsarum per crura delatio. Non tamen ne corporum quidem quæ sunt ad os latum, natura fuit immemor, sed iis quoque venas & arterias prout ipsorum magnitudo & vsus postulabat, distribuit. Siquidem vesicę exigua, magna verò ac duplicia matricibus vasa infixit, vt quę non solas ipsas matrices, sed fœtum etiam in ipsis matricibus concipiendum essent nutritura. Quæ igitur à locis renibus propinquis ad testiculos perueniunt, vsque ad ipsarum fundum disseminãtur. Quæ verò tum ad partes quæ ad collum pertinẽt, tum ad eas quæ sunt infrà post testiculos perueniunt, à vasis quę ad crura feruntur, producũtur eodem loco vnde in masculis ad virgã accedunt, id est ex lumbis. Ex iis auté locis rursus vasa venosa sursum feruntur, quæ propter cõmunionem cum iis vasis coniunguntur, quæ deorsum à mammis feruntur, quorum libro decimoquarto fecimus mentionem. Hæ itaq; venæ in profundo inter se occurrũt: aliæ verò in superficie parte externa finis musculorum † epigastrii, prope inguen. Ab iisdem locis vna coniugatio exiguorum vasorum, ad ea quę ad pudendum pertinent, accedit. Reliqua coniugatio venarum quæ mammis & thoraci cum partibus genitalibus sunt communes, venis quæ deorsum à mammis in superficie feruntur, occurrit. Diximus autem anteà de vasis quæ ad crura feruntur, quòd itinere tutissimó per partes internas exporrecta ferãtur. Hoc enim itinere progredientia parte anteriore & externa, totum cωlon ante se instar propugnaculi obiectum erant habitura. Parte verò interna, quà feruntur, musculos, qui illic sunt maximi: sub illos enim, & per hos transeunt. Ad inguen autem natura magnas glandulas in ipsorum diuisiones velut fulcimentum quoddam indidit, & aduersus externas iniurias operimentum obiecit. Magna igitur vasa in nulla artuum parte, neque in pedibus, [neque in manibus] per summa ac superficiem apparent, sed intùs in profundo (vt diximus) abdita feruntur. Eóque magis arteriæ quàm venæ, quò maioris sunt momenti, periculáque maiora ex hæmorhagia, si sectæ fuerint, adferunt. Nonnulla verò exigua etiam ad cutim necessariò peruadunt, alimentum partibus,

† ὑπογαστρίου legit Aldus.

tibus, quæ illic ſunt, præbitura. De diſtributione ipſorum in ſingulos muſculos, cuperem nonnihil nunc quoque attingere, niſi præuideo tractationem de iis prolixam admodùm futuram. Proinde ſatiùs mihi videtur vbi ſcopos cõſtructionis fuero perſecutus, ipſorum particularem diſquiſitionem ad opus de ratione diſſecandi remittere, in quo alia etiam plæraque hîc à me omiſſa perfectè abſoluentur. Nam opus illud olim duobus commentariis fueram complexus, nunc autem viſum fuit aliam longiorem ſcribere expoſitionem, quæ particularem omnium contineat enarrationem. Redeo igitur iam ad alteram arteriarum, quam à corde ad collum, & omoplatas, & manus, & faciem, & totum denique caput, cernas diſtribui. Hæc enim in ipſo per thoracem tranſitu, quo modo ea quæ fertur deorſum, muſculis intercoſtalibus, & ſpinali medullæ, & iis quæ ſunt extra thoracem, mittit apophyſes, & præter has etiam mittit eas quæ ad mammas eunt (de quarũ vſu anteà diximus) tum autem eas quæ ad omoplatas, & manus accedunt. Quod autem ex iis eſt reliquum, vna ſcilicet vtrinque arteria, fertur ſurſum ad caput. Ab his certè vaſis apophyſes, omnes faciei & colli partes contexũt. Ex eis autem, quæ in omoplatas diuiduntur, muſculi dorſales propagines recipiunt. Ab iis autẽ ipſis, cùm primùm ad collum, extra thoracem emicuerint, feruntur propagines per cuiuſque vertebræ foramina, quæ ſunt ad latera, vſque ad caput. Nõ enim amplius itidem arteria in vertebris ipſis eſt exporrecta, quo modo in tota ſpina. Muſculi enim qui antorſum caput detrahunt, omnino conſtitui hîc oportebat, quum aliò tranſponi non poſſent. Atque etiam ſtomachum in iis, & ante ipſum aſperam arteriam collocari erat neceſſe, vt quum de ipſis ſeorſum ageremus, demonſtrauimus. Non igitur licebat ipſam hîc ſimiliter in ſpinalem medullã inſeri. Id etiam naturæ opus mihi videtur admirabile, cuiuſmodi ab ipſis artificibus fieri ſæpe ſolet, ſi quid affabrè ſint facturi: ſculpũt enim id ſubinde, ac perforant, & circũradunt, quò venuſtum efficiant. Quum enim hîc quoq; natura poſſet proceſsibus vertebrarũ lateralibus pro propugnaculo ipſarũ vſa, ſurſum ad caput vſq;, arterias, quę in ſpinalem medullã iturę erãt, ducere. non ita fecit, neq; ſolo dicto præſidio fuit cõtenta, ſed ſingulas apophyſes perforãs concinnè ſimul & in orbem, iter vaſis ipſam foraminũ ſeriem muniuit. Tanq̃ ſerie cõtinuata apophyſes inter ſe ſint ſtructæ, nõ magnum inter foramina eſt interuallum quà neruis, qui à ſpinali medulla proficiſcũtur, eſt exortus: eà certè ab arteria exigua quædã propago in ſpinalem medullã accedit. Abuſa eſt enim hîc quoq; natura [foramine nerui, ad vaſa intromittenda, nõ arteriã ſolũ] ſed etiã venã cum ea traiiciẽs. Finis autẽ vaſo-

rum, quæ ſurſum vſque ad caput ferũtur, poſtꝗ primũ ſpondylũ eſt egreſſus, bifariá diuidit: altera quidé parte ad cerebrũ poſterius intrò fertur, reliqua verò ad muſculos articulo capitis circũfuſos diſſeminatur, finibus vaſorũ, quæ in tenui meninge ſunt locata, ipſum coniungens: muſculos auté, qui ſunt in ſuperficie, & cutim vaſorũ apophyſes, quę ſunt in omoplatis, contexũt. Nuſquá enim in corpore muſculum vllum inuenias qui vena & arteria careat, ſed in omnes ipſos tutiſsimè ac minimo interuallo ex propinquis locis, prorũpunt. Nam & arteriarũ coniugationé quæ ad manus eunt, natura non nudá, neꝗ in ſuperficie, ſed quoàd maximè licuit, intùs in profundiſsimo abdens prorſum duxit. In axillis quidem, vbi primũ in propinquos muſculos diuiduntur: ſupernè ac deorſum glandulas validas diuiſionibus, velut fulcimentũ quoddá inſerés, vaſis auté ipſis extrinſecùs quaſi operculum iniiciens, vt in inguinibus, ita per internũ brachiũ in muſculos omnes diſtribués, deduxit. Inde rurſus tutò per interná ac mediá cubiti articulationé, ad vlnam ducés, quoquouerſus diſpertiuit, nullius oblita muſculi, ſed pro cuiuſꝙ dignitate omnibus vas magnitudine conueniés, diſtribués. De quibus etiá ipſis, quéadmodũ & de iis quæ cruribus inſunt, in libris de ratione diſſecádi, tractabimus. In præſenti verò pauca dicá de reliquo arteriarũ iugo, quod antiquo nomine καρωτίδας appellamus. Fertur auté id rectũ, ſurſum ad caput in profundiſsimo collo abditũ. In ipſo verò tráſitu, & muſculis qui illic ſunt, & glándulis, & venis, obſcurę quędá ab ipſis propagines inſerũtur: quemadmodũ & ipſi ſpinali medullæ, quo loco nõ modò arteriæ ſed venę etiá quæ ibi in profundo arteriis ſunt propinquæ, vbi ſexta ac ſeptima vertebra inter ſe cõmittũt, diuidũt. Ná arteriarũ pars altera, recta per foramina cuiuſque ſex primarũ vertebrarũ, quæ ſunt in apophyſibus lateralibus, fertur, quemadmodũ in libris de ratione diſſecádi docuimus: altera verò obliqua, ſolo ſexto inuehitur. Idcirco hæc maior aliis vertebris extitit. Quũ igitur vtræꝙ arteriæ carωtidos bifariá diuidantur & altera quidé pars retrorſum magis eat, alia verò antorſum, rurſum harũ vtraꝙ bifariá diuiditur: deinde altera pars eius, quam antorſum tendere diximus, ad linguá accedit, & internos maxillæ inferioris muſc ulos: Altera verò magis quidem in ſuperficie quàm illa eſt locata, magnis tamen & ipſa glándulis tecta, ſurſum ad interiora aurium vſque ad temporalem muſculum fertur, ibique diuiditur: atque à poſterioribus ſurſum vſque ad verticem aſcendit, quo loco vaſorum fines, quę ſunt in ſiniſtro capite cum eis quę ſunt in dextro, & internorum cum externis paſsim committũtur. Reliqua verò arteriæ carotidos pars (quam retrò magis ferri dicebam) diuiditur ex ipſa in duas

partes maximas: primùm partibus inæqualibus, quarum minor, retrò magis ad basim cerebelli ascendit magno ac prælongo foramine ipsam excipiente [quod est in fine suturæ inferiori, quæ λ literæ græcæ formá repręsentat. Reliqua verò anterioribus partibus per foramen, quod est in osse lapidoso] sursum fertur & ipsa ad plexũ retiformem, quem ego priùs dixi toti ferè basi cerebri † incumbere, qui ex memoratis arteriis generatur, vsũmque præstat non aspernandum, sed, si vlla alia pars, pręstantissimũ. Ob eámque causam natura loco omnium tutissimo ipsum constituit. De quo non est cur plura verba faciam. Dictum enim mihi priùs de eo abundè fuit, quum partes cerebri exponerem. Vbi autem id tantùm adiecero, finem præsenti plexus retiformis expositioni imponam. In cerebrum quidem ipsum iugum arteriarũ haudquaquàm exiguum ascendit, ex quo plexus χοροειδὴς qui est in ventriculis cerebri, generatur: ac venis quę ibi sunt tenui meningi permixtis, contexitur. Aliæ verò exiguæ in posteriora & anteriora feruntur. quarum illæ quidem ad spinalis medullæ productionem pertinent: hæ verò, ad oculorum sedes vnà cum neruis opticis feruntur, committuntúrque fines vasorum posteriorum iis vasis, quæ sursum per foramina vertebrarum colli feruntur, vt non ita pridem docuimus. Eorum verò quæ antorsum ad oculos eunt [fines cum eis committuntur] quæ sunt in facie & naso. Vt verò summatim dicam, natura in facie & toto capite arterias quidem quàmplurimas cum arteriis, venas autem cum venis, tum à dextris ad sinistra, tum ex sinistris ad dextra, tum à parte posteriore ad anteriorem, & rursus à posteriore in anteriorem, & ab externis intrò, & ab internis foràs ducens committit. Quandoquidẽ & per ossa capitis inuenias arterias quàm plurimas exiguas, velut fibras quasdam, à crassa meninge extrà tendentes, & ab externis intrò subeuntes, sibíque mutuò vtrísque ad ossium commissuras, coniunctas. Commiscentur autem arteriæ venis, & venæ arteriis, & vtraque hæc neruis, & his ambobus nerui in toto corpore animalis. quod multis locis clarè deprehendunt ii, qui accuratiùs in anatomis versantur. Vasorum enim exiguitas non facilè deprehenditur, nisi mentem admodùm intendas, in anatomísque sis tritus. Quin & huius connexionis vsum esse necessariũ est perspicuũ, si demũ nutriri, & sentire, & caloris natiui symmetriam partibus omnibus animalis conseruare ex vsu est futurum. Arteriæ enim & venæ partis cuiusque sensus omnino sunt expertes, siue illas frangere velis, siue vrere, siue incidere, siue laqueis excipere. Hoc autem loco scire retulerit, id omnibus propemodũ arteriis & venis inesse, quòd quum in musculum, vel viscus, vel omnino in partem aliquam inseruntur,

† *Est tamen in Aldo & Calabro, subiacere.*

tenues quaſdã propagines corporibus circũfuſis ſemper mittãt,venæ quidẽ,numero interdũ quãplurimas, & mole corporis inſignes: arteriæ autẽ,numero quidẽ illis pauciores, vt plurimũ autẽ magnitudine quoq; inferiores.mittũt tamen & ipſæ.Cauſa verò huius eſt,quòd partes omnes alimẽto indigẽt,calidę,frigidę,duræ,molles:vt autẽ caloris natiui modus ad vnguem conſeruetur, non amplius ſimiliter omnes poſtulãt.Nam partes quę naturali tẽperamẽto ſunt frigidę,etiamſi ad vltimũ aliquãdo venerint frigiditatis,ſuſtinẽt tamẽ,& viuũt,& rurſus ſine dolore,priſtino calori reſtituũtur.Demõſtrauimus autẽ hæc omnia,tum alibi,tum in cõmentariis de vſu reſpirationis,& pulſuũ.Neq; oportet in hoc opere (quod initio ſtatim diximus) alicuius actionis naturalis demõſtrationẽ requirere.Nam actionũ cognitio vſus inuentionẽ præcedit. proinde poſt illas planè cognitas,hęc à nobis ſcribuntur,in quibus explicãdis, pro hypotheſi illis vtimur: quæ tamen & ipſa viciſsim confirmãt,nos,ea quæ ad actionẽ pertinẽt,rectè demonſtraſſe. Inuenias igitur venas quaſdã ſine arteriis: ſed arteriã nullã ſine ſua cõiunge vena. Intelligere aũt hîc oportet arteriam coniugem,nõ eam quę tangit,aut quæ per mẽbranas ei eſt coniuncta (ineſt enim id quoque plurimis) ſed eam quæ propter eundem vſum extiterit. Intelliges autem planiùs quod dico in ipſa ſermonis expoſitione. Quemadmodum enim arteria quę ex ſiniſtro cordis ventriculo producitur, truncus eſt arteriarum,quæ in toto ſunt animante. omnes enim arteriæ (vt demonſtrauimus) ab ea ducunt originem. Eodem modo venæ, quæ in totum animantis corpus ſunt diffuſæ, à vena caua ſunt exortæ,velut rami quidam à trunco. Arteriis verò quę à corde in pulmones ſunt diuiſæ, quæ ſunt velut radices, proportione reſpondent eæ venæ quæ ſunt ad ventriculum,lienem & meſenterion. Iis autem arteriis, quæ ſunt in corde, venæ quæ ſunt in hepate, reſpondent. Atque etiam ex venæ cauæ partibus, quæ deorſum ad ſpinam feruntur, eam mihi intellige proportione reſpondere parti magnæ arteriæ maiori, quæ fertur deorſum: eam verò quæ ſurſum fertur ad iugulum, minori. Aliam verò omnem ab iis diſtributionem, eam quidem quæ fertur penes arterias, pariter diuiſionem habere arteriarum diuiſioni reſpondentem, quam ego in arteriis expoſui: Eam verò, quæ ſeorſum aliquando eſt ſeiuncta, in genere quidem artis & ſcopi contineri, qui arteriis ineſt: diſsidere verò propter vſus quoſdam peculiares atque eximios, quos ego nunc perſequar. Natura partibus omnibus venas cum ſumma æquitate diſtribuit, iis quidem quæ eiuſdem ſunt generis pro ſolo generis diſcrimine: iis verò quæ diuerſi ſunt generis,pro copia ſubſtantiæ,

quæ

quę ab ipsis defluit,propter quam animantium corpora alimento indigent. Quandoquidem si nihil deflueret,neque vacuaretur, sed ipsorum habitus idem perpetuò maneret,quid esset quod alimentũ appeterent,aut senectam,aut mortem formidarent? Quum igitur nutriri corpora sit necesse quòd ea vacuentur,alimentum æquale sit oportet copiæ eius substantiæ quæ defluit. Defluit autem plurimum quidem à calidis ac mollibus corporibus,& iis quæ mouētur assiduè aut vehementer: minimum autem à frigidis & duris, & quæ moderatas obeunt actiones. Frigus enim corpora densat, cogit, ac constringit, prohibétque substantiæ defluuium: Calor verò contrà, corpora rarefacit, liquat, tenuat ac digerit. Quinetiam & quod ad substantiam ipsam attinet,quæ durior quidẽ est & lapidea,permanens est,nec facilè dissipatur:quæ verò humida est,ac mollis,celeriter quidem à calore, in halitus resoluitur,eóque citò perit atque exhalat. Pulmoni igitur omnia insunt, quæ ad celerem vacuationem pertinent. Nam & mollissimus est & calidissimus,motúque agitatur perpetuo. Ossibus verò insunt,velut ex diametro cum eo pugnãtia. Etenim frigida sunt & dura, bonámque totius vitæ partem quiescunt: ob eas certè causas perdurat ipsorum substantia,nec facilè dissoluitur. Ne igitur mireris, si iis quidem natura exiguas adeò tribuit venas. vt ne clarè quidẽ appareant,etiamsi animal magnum fuerit:pulmoni verò vena maxima à corde est inserta. Vt enim alia iustè, ita hoc quoque fecit, tantum vtrisque mittens alimentum, quanto indigebant. Nunc itaque duas partes inter se comparaui,quarum altera quidem plurimo,alia verò paucissimo eget alimento: In medio verò harum sunt omnes aliæ, quarum aliæ quidem magis,aliæ verò minùs vacuantur,alimentóque indigent. Nonnullæ,autem,tametsi substantiâ sint duriores (vt cor) tamen propter caloris natiui copiam,alimentũ copiosius consumunt. Aliæ verò quanquàm sunt molliores (vt cerebrum) minùs tamen ob caloris inopiam digeruntur. Vena igitur omnium maxima,quæ animali insunt, ex hepate in vtranque corporis nostri partem enascitur, superiorem scilicet & inferiorem. Prope ipsum autem venæ latæ ac breues, ad renes deciduntur, non hercule quòd multo alimento egeant,sed quòd (vt ostendimus) hæ venæ sint tanquàm stomachi attrahentes. renibúsque in trahendis serosis excrementis inseruiant. Reliqua verò omnis earum distributio in tota spina & cruribus eo modo habet,quo modo in arteriis. Nusquàm enim vena ab arteria relinquitur, sed vbi vas arteriosum videris, ibi necesse est venam etiam esse, paucis tamen venis in corpora,quæ ad cutim pertinent, sine arteriis, diuisis. Id quod accidit in manibus & cruribus,& iisdem externis atq;

anterioribus potissimum, quòd partes hæ positionem habeant minùs præcipuam, quàm internæ, quo modo & in aliis omnibus partibus. Atque etiam distributio omnis venarum in intestina (quam à portis hepatis habent) simul cum arteriis fit: prætereà ea quæ fit in epiploum, ventriculum, & lienem: in quæ omnia vena vnica diuiditur, quæ ab hepate quidem oritur: incipit autem ibi diuidi cum arteriis quæ à magna oriuntur, vbi primùm diaphragma superauit. Hæc itaque omnia videntur à natura prouidè fuisse comparata, venæq; thoraci à caua opportunissimè distributæ. Quà enim primùm fertur sursum, à gibbis hepatis, iam inde ad diaphragma magnas propagines mittit. Vbi verò cor iam attingit, ibi eam quę octo costas vtrinque alit, emittit. Quam si videris, quo pacto ex alto velut suspensam ad spinam vsque traiecerit, propinquis ipsam corporibus fulciés, certò scio quòd hic quoque naturæ artificium ac prouidentiam videbis non contemnendam. Diximus autem priùs in hoc opere de iis quæ cordi insunt, ac pulmonibus, & id genus aliis. Diximus etiam & de vasis quæ ad mammas & testes feruntur, dum communiter de venis & arteriis ageremus, quòd vtræque communem vsum haberent. Pari modo & cùm de arteriis ageremus, de venis diximus quæ ad manus perueniunt, quòd communis vtrarunque sit ratio. Vt enim in cruribus, ita & hîc in externis atque anterioribus brachii partibus, natura proprias mittit venas per superficiem, sine arteriis. De quarum distributione in quanque partem, prætereà & de transitu per totum cωlon, in libris de ratione dissecandi dicturum me recepi. Quemadmodū autem hîc cωlon vna vena superat, ita & in collo in superficie est altera vena iugularis sine coniuge: Arteria verò vna vtraque parte, sinistra & dextra, per profundum verò vnà cum arteriis, quas carotidas vocant, quę illic sunt iugulares, eodem modo diuiduntur, nisi quòd ad plexum retiformem (vt quum de iis ageremus, indicauimus) arteria magna fertur sursum per foramen, quod est in osse lapidoso. Ad cerebrum verò fertur, quòd venarum iugularium internarum est reliquum (quę per profundum feruntur) per foramen aliud neruorum sextæ coniugationis. Diximus etiam de vasis, quæ sunt in ipso cerebro, quando partium ipsius vsus exponeremus. Tempus certè est vt iam librum hunc finiamus.

Libri decimisexti finis.

CLAVDII

CLAVDII GALENI PERGAMENI DE VSV PARTIVM CORPORIS HVMANI

liber decimusseptimus.

Ltimus mihi hic liber adhuc de vſu partium corporis humani ſupereſt. Nihil enim relinquitur, cuius ſpeciatim non meminerimus. Sed quoniam vſus in omnibus non eſt æqualis, neque idem, ſatiùs vtique fuerit de iis definiuiſſe, & quod cuiq; ipſorũ eſt proprium, indicaſſe. Partis igitur actio ab eiuſdem vſu (vt anteà diximus) differt, quòd actio quidem motus quidam eſt actiuus: vſus verò, nihil aliud eſt, quàm quod vulgo appellatur εὐχρηστία, id eſt, ad vtendum aptitudo quædam. Porrò actionem motum eſſe dixi actiuum, quòd plerique motus fiant patiẽdo, quos ſanè paſsiuos etiam nuncupant, qui tum partibus quibuſdam accidunt, quum ab aliis mouentur. Is enim motus ineſt oſsibus in artubus, fitq; à muſculis qui ipſis inſunt, nunc quidem extrà, nunc autem intrà oſſa ad articulationes mouentibus. Quòd ſi ipſum primum mouens, quod eſt princeps animę facultas, reſpexeris, muſculi rationẽ inſtrumenti habebũt: ſin id os quod ab ipſis mouetur, † tũ hanc, tũ effectoris habebunt rationem. Prima itaque vtilitas animalibus ab actionibus accedit: ſecunda, à partibus. Nullam enim partẽ propter ſeipſam habere cupimus. Superuacanea enim ita eſſet, ſi actione eſſet orbata, & abſcindenda potiùs quàm optanda. Præterea ſi quæ eſſet in corpore animalis pars eiuſmodi, haudquaquã diceremus omniũ aliquem eſſe vſum. Quum autem neque in homine vlla ſit eiuſmodi, neque in alio animali, idcirco naturam prædicamus eſſe artificioſam. Equidem quod mihi accidit, quum primùm elephanta ſum conſpicatus, referam: quod facilè intelligent, qui id animal ſunt conſpicati: qui autem non viderũt, non magno negotio intelligent, ſi modò mentem iis quę dicturus ſum, attenderint. Habet autem hoc animal quo loco aliis eſt naſus, partem quandam pendentem anguſtam ac longam adeò, vt ad terram pertingat, quam quum primùm ſum conſpicatus, ſuperuacaneam atque inutilem eſſe putaui: quum autem animal ipſum vti ea pro manu animaduerti, tunc non ampliùs ipſam iudicaui eſſe inutilem, quòd vſus huius partis cum actione vtili eſſet coniunctus. Quandoquidem partis vſus ita demum apparet, ſi actionem habeat vtilem. Elephas igitur hac parte extrema omnia tractat, ipſa apprehenſibilia amplectente,

† *Vide num ſit legendum, non hanc, ſed &c.*

vt ne minima quidem nūmismata ipsum effugiant, quæ etiam sublata προνομαία (sic enim partem eam vocant, de qua nunc agimus) rectori ipsi, & ei qui sibi ipsi insidet, tradit. Quemadmodum igitur si animal parte hac non vteretur, ipsa esset superflua, & natura quæ ipsam conformasset, non vbique esset artificiosa: ita quum actiones per eam obeat vtilissimas, ipsa quidem est vtilis, naturam autē ostendit esse artificiosam. Posteà verò quum ipsam animaduertissem in fine esse perforatam, intellexissemq́; prętereà animal ipsum per foramina illa velut per nares respirare, cognoui sanè eum quoque vsum animali partem hanc præstare. Postquàm autem mortuo elephante, vsque ad radicem partis ipsius dissecans, meatus, qui à foraminibus sursum feruntur, reperi non aliter quàm in nobis exitum habere duplicem: vnum quidem qui ad ipsum cerebrum perueniebat, alterum aūt in os perforatum, impēsiùs adhuc naturæ artem sum admiratus. Vbi autem etiam didici, ipsum animal, quum fluuium, aut lacum profundum traiicit, vt totum ipsius corpus demergatur, per sublatam in altum hanc promuscidem respirare: naturę prouidentiā intellexi, non in eo duntaxat, quòd partes omnes ipsius animalis pulchrè construxerit, sed quòd ipsum etiam eis vti docuerit: quemadmodum initio totius operis demonstrauimus. Porrò ad artem naturæ cognoscendam, abundè fuerit, totum corpus animalis extrinsecùs inspexisse, ac cuiusque partis actiones consyderasse, iis saltem qui ita sese compararunt, vt eas iustè consyderent ac diiudicent: non aūt iis qui naturæ bellum indixerunt. Quandoquidem qui corporū elementa ea substantiis initio posuerunt, vt naturæ artificio coniungi nequeant, bellum aduersus eam coacti sunt suscipere. Quod autem ea coniungi nequeant, hinc discas licet. Quod aliquid artificiosè est formaturum, aut extrinsecùs tangat id quod formatur, aut totum ipsum peruadat, est necesse. At quū nihil ea corpora insectilia atque indiuisibilia tangat, neque per tota ipsa extendatur, quæ nonnulli statuunt elementa, eáque dicunt conformandi vim habere, relinquitur ipsa fortuito concursu inter se cohęrentia, corpora sensibilia constituere. At quæ ita temerè cohęrent, raró quidem opificium vtile efficiunt, contrà autem sæpenumero inutile ac vanum. Ea certè est causa, quę eos viros, qui corpora prima eiusmodi esse adstruunt, cuius generis sunt qui atomos introducunt, perpulit, vt naturam negarint esse artificiosam. Quum enim statim extrinsecùs videamus apertè nullum animal vllam partem habere inutilem, attamen conantur ii aliquam ad contradicendum arripere, quæ prima facie, aut in dissectione talis appareat. ea sanè ratione partes omnes explicandi necessitatem nobis imposuerunt,

runt, vt ad ea etiam descendere simus coacti, quæ nihil habent momenti, aut ad curationem, aut ad prænotionem, aut ad morborum dignotionem. vt quum consyderamus, qui musculi, & quot linguam mouent. At eo certè nomine mihi subit viros illos admirari, qui naturam aiunt arte carere, si statuarios quidem laudant, quum partes dextras sinistris æquales omnino fecerint: naturam autem non laudant, quæ præter partium æqualitatem, actiones etiam exhibuit, ac prætereà statim vt animal fuit genitum, earum vsum, ipsum edocuit. An Polycletum quidem admirabimur propter partium statuæ (quæ κανὼν fuit appellata) conuenientiam ac proportionem: naturam autem non modò non laudabimus, sed omni etiam arte priuabimus? quæ partium proportionem non solùm extrinsecùs more statuariorum, sed in profundo etiam seruauit. Nónne & Polycletus ipse naturæ est imitator, in quibus saltem eam potuit imitari? potuit autem in solis externis, in quibus artem consyderauit: ab iis, quæ maximè sunt in promptu, auspicatus, cuiusmodi est manus, instrumentum hominis † maximè proprium, quinque habens digitos in latos vngues desinentes, in quoque ipsorum tres articulos ac motus: quot, & quales libro primo exposui, quæ omnia plena sunt summi artificii. Atqui vt hæc omittam, ipsa æquabilitas artem præ se fert admirabilem, quam statuarii multis freti instrumentis, ęgrè tamen assequuntur. Omitto magnitudinis in partibus omnibus proportionem, vt in manu ipsa, quam libro primo ostendimus à natura factam fuisse ad apprehensionem, quo modo crus ad ambulationem. Consydera autem quo pacto natura in magnitudine ipsius, summa symmetria est vsa. Quum enim cωlon hoc ab omoplata pendeat, graue omnino ac gestatu difficile, atque ad actiones ineptum fuisset, si ad pedes vsque extensum esset: ac multò id magis si ad terram demissum traheretur, tametsi ad aliquid accipiendum quod esset remotius, tantò magis esset idoneum, quantò longius. Quia verò parua quidem manus quantò leuior est ac portatu facilior, tantò deterior est ad ea quæ longè sunt disita, apprehendenda: quæ verò ad ea apprehendenda est vtilis, ea grauis ac gestatu difficilis erat futura, magnitudinem eius eousque auxit, quatenus gestatu difficilis non sit. Ei igitur qui naturæ opera verè examinat, vel manus sola ante anatomen visa, sufficiat. Qui verò naturæ est (vt dixi) inimicus, etiamsi artem, quæ intùs in ipsa manu est abdita, fuerit conspicatus (quam nos primis duobus libris exposuimus) ea tamen quæ ipse viderit, magno studio ac solicitudine reuoluit, captans aliquid quod queat calumniari. Ad eundem autem modum

† Antiquus legit, diuinissimè.

& in cruribus, ſi quis magnitudinis ſymmetriam, ac motus cuiuſque vtilitatem, verè examinarit, nónne artem naturę non laudabit modò, ſed etiam admirabitur? Si enim animo finxeris hominē aliquem crura habere parte duntaxat dimidia, proportione decenti conſtructa: intelliges (opinor) primùm quidem corpus quod ſuperiacet, quàm graue ipſi erit ac geſtatu difficile: ſecundò, quàm periculoſa eidem erit ambulatio: poſtremò, quàm erit ad curſum impeditus. Ad eūdem modum & femoris ad tibiam, & tibiæ ad pedem, proportionem conſyderans, ſummam quandam naturæ artem inuenies. Quemadmodum rurſum & partium, quæ tum pedi ipſi, tum ſummæ manui inſunt. Nam huius quoque partes mirabiliter inter ſe conſentiunt, quomodo certè & brachii partibus ad vlnam, & vlnæ ad ſummam manum, & huius etiam partibus inter ſe incredibilis quædam eſt proportio, eáq; omnia artem opificis oſtentant. Quin & digitorū duntaxat proportio, ei certè qui naturæ inimicus nō fuerit, eandem artem oſtenderit. At cur nemo adhuc digitos triplo maiores quàm nunc ſunt, aut cur rurſus eoſdem non æquè paruos, habuit, vt eſt cuiuſque ipſorum prima phalanx? ad quod equidem reſpondeo, quòd magnitudines eiuſmodi vtilitatem ipſorum vitiarent. Tu autem operum naturæ generoſiſsime calumniator, nihil horum conſyderas, ſed ſi inter decies mille ſexcentos homines vni aliquando digitos ſex procrearit, id ſolum conſyderas. Quòd ſi Polycletus exiguum quiddam eius generis in mille ſtatuis peccaſſet, haudquaquàm ipſe eum accuſares, & ſi quis ei id obiiceret, iniquum eum eſſe diceres. Id igitur ipſum cōuerte ac conſydera, quid tandem dicas, ſi in mille quidem hominibus natura peccaſſet, in vno verò ſolo rectè egiſſet, nónne quod ritè ceſsiſſet, fortunæ diceres non artis opus eſſe? Quod ſi in decies mille, id multò magis dicas: nunc autem quum non in mille, neque in decies mille hominibus, ſed ne in decies quidē ſexcentis quidq̄ videamus ab ea fuiſſe peccatū, quæ ipſa rectè egit, ad fortunā audes referre? mirabili certè æquitate in naturam vtereris. Quòd ſi tragœdorum aut comœdorum certamini intereſſes, eúm ne qui aliis ſexcentis præclarè geſtis in vno lapſus eſſet, vt imperitum damnabis: laudabis autem eum vt peritum, qui ſemel rectè ſe geſſerit? deliramenta hæc planè ſunt, hominúmque officia, qui elementa, quę initio male poſuerunt, tueri turpiter conantur, quæ quum videant labefactari, ſi natura concedatur eſſe artificioſa, eiuſmodi impudenter effutire coguntur. quanquàm, vt dixi, nihil opus erat, omnes corporis partes per anatomen eruere. Nam vna quæuis extrinſecùs conſpecta, ſatis eſſe poterat ad artem eius, qui ipſum condidit, oſtentandam. Nec certè attinet aurium

rium

rium,aut ſuperciliorum ęqualitatem,ac vſum commemorare,aut palpebrarum,vel pupillę,aut cuiuſuis eiuſdem generis, quæ vim naturæ incredibilem ac ſapientiam declarãt,quum ſatis id quod in promptu eſt,quódque cutim appellamus,artem ipſius poſsit oſtendere. Si quis enim ipſam † ablatam conſyderarit,videritque in multis quidem partibus eam ſibiipſi eſſe cõtinuam:in paucis autem quibuſdam foramina habere, ſciet vtrũ partibus illis temerè ſit perforata, vt ſi nihil per ea foramina in corpus ingrediatur vtiliter, aut ex eodẽ exeat, an omnium vtilitas ſit maxima. Nam aliud quidem horum foraminũ,quo cibis ac potibus & præterea aëri nobis circũfuſo eſſet ingreſſus,extitit: aliud verò quò humidis ac ſiccis excremẽtis eſſet exitus. Per prius autem ſpirititui per nares eſt ingreſſus, per poſterius ſemini eſt exitus. Porrò excernendorum excrementorum cauſa alii meatus ſurſum ad cerebrum per nares perueniunt : alibi autem corpus foraminibus pertuſum reperias, vt per ea foramina animal poſsit audire : alio autem loco videndi gratia eſt ſciſſum : alibi nuſquam foramen eſt ſuperuacaneum. Quemadmodum etiam & pilorum generatio eſt neceſſaria, & vbi opus eſt eorundem priuatio eſt commoda: generatio quidem vt maximè demonſtrauimus,in capite & ſuperciliis ac palpebris, priuatio verò, in partibus manuum internis ac pedum infernis. Nec verò muſculus vſquàm cum cute fruſtrà coaleſcit, ſed quibus in partibus id accidit,ob vſum neceſſarium (vt demonſtrauimus)contigit. Quis igitur adeò eſt demens aut operũ naturæ inimicus,qui non ex cute ſtatim,& iis quę primùm occurrunt,artem opificis intelligat. Quis non ſtatim animo cõcepit,mentem quandam eſſe,quæ vim habeat admirabilẽ, quæq; terras omnes peruadens in omnes eius partes extenditur? Vbique certè animalia procreari videas,quæ cõſtructionem habent admirabilem. Quanquã, quænam vniuerſi pars,terra eſt ignobilior? attamen mens quædam cernitur ad ipſam à corporibus ſuperioribus perueniſſe, quæ ſi quis contemplatus fuerit, ſtatim ſubſtantiæ pulchritudinem admirabitur, primùm ac maximè ſolis,poſt ipſum lunæ,deinde ſyderum, in quibus par eſt,quantò corporis ſubſtantia eis eſt purior, tantò etiam mentem inhabitare corporibus terreſtribus meliorem ac perfectiorem. Quum enim in limo ac luto, paludibus,plantis,ac fructibus putrentibus,attamen animali gignantur, quæ vires illius qui ſeſe condidit oſtendant mirificas: quid de corporibus ſuperioribus eſt putandum? Diſcas autem ipſorum naturam vel ex ipſis hominibus,vt Platone, Ariſtotele, Hipparcho, Archimede, ac compluribus eiuſmodi. Quum igitur in luto (quid nanque aliud eſſe exiſtimes id, quod ex carne ſanguine

Antiquus ſic legit.

† Antiquus legit, ſeorſum.

Sic legit antiquus.

guine,pituita,ac bile vtraque eſt cõflatum?) mens gignatur adeò eximia,quantá eiuſdem eſt putandum eſſe excellentiá in ſole,luna aut alio quodam ſydere? Mihi quidem dum hæc mente conſydero, non exigua quędam mens eiuſmodi per ipſum etiam aërem nos ambientem videtur eſſe extenſa:fieri enim non poteſt,quum lucis ipſius ſolis ſit particeps,vt non etiam vim ab ipſo aſſumat. Nec dubito quin mihi ſis ſubſcripturus,ſi modò artificium,quod animalibus ineſt,diligenter ac iuſtè examinaris, neq; (quod dixi) contraria de ipſius vniuerſi elementis opinio,quá temerè quidam poſuerunt,inhęſerit. Ná ſi quis nulli ſectæ addictus, ſed libera ſententia de rebus conſyderationem inierit,conſpicatus in tanto carnium ac ſuccorum luto tantam tamen mentem inhabitare: conſpicatus autem & cuiuſuis animalis constructionem (omnia enim declarant opificis ſapientiam) mentis, quæ homini ineſt excellentiam intelliget, tum opus de partium vtilitate, quod priùs exiguum ſibi eſſe videbatur, perfectiſsimæ theologiæ verum principium conſtituetur: quæ theologia multò eſt maior atque præſtantior tota medicina. Non igitur ſoli medico opus de vſu partium eſt vtile, ſed multò certè magis medico philoſopho, qui totius naturæ ſcientiam ſtudeat ſibi comparare, eúmq; oportet iis ſacris initiari. Arbitror enim nullam gentem,neque hominum ſocietatem, apud quos vlla deorum eſt religio , quidquam habere ſacris Eleuſiniis aut Samothacicis ſimile,ea tamen obſcurè docent, quæ profitentur, naturæ verò opera in omnibus animantibus ſunt perſpicua. Neque enim exiſtimes in ſolo homine tantam ineſſe artem , quantam ſermo ſuperior explicuit:ſed quodcunque aliud animal [diſſecare] velis parẽ in eo artem opificis ac ſapientiam reperies. Et quantò ipſum minùs fuerit,tantò magis ipſum admirabere. quod declarant opifices, quum in corporibus paruis inſculpũt: cuius generis eſt,quod nuper quidam in annulo Phaëtóta,quatuor equis inuectum inſculpſit. Omnes enim equi frenum,os & dentes anteriores habebát,quæ equidem principio præ exiguitate non videbam,priùs quàm ſpectaculum hoc incredibile ad claram lucem conuertiſſem . Non tamen ne ſic quidem partes omnes mihi apparebant,quo modo nec aliis plæriſque. Quòd ſi quis aliquando ipſas videre planè potuit, eas incredibili artificio eſſe concinnatas affirmabat. Nam & pedes ſexdecim quatuor equorum numerabamus,quorum qui partes omnes oculis diſcernebant,mirabiliter articulatas eſſe aſſerebant. Quanquàm nihil horum ipſorum opus habet crure pulicis præſtantius. Nam præterquàm quod ars toti cruri pulicis ineſt dum ipſa viuit, alitur atque augetur : maior adhuc alia quædam eſſe videtur artis,eius qui pulicem condidit,vis atque ſa-

pientia

pientia, quod ipsam nullo labore formet, nutriat, & augeat. Quum igitur ars tanta in tam abiectis animalibus appareat, quæ dixerit aliquis accessionis vice ab opifice fuisse facta, quantam eius vim ac sapientiam in præstantioribus inesse putabimus? Vnum igitur ex hoc opere, ac maximum hoc nobis accedit commodum non tanquàm medicis, sed (quod eo est præstantius) tanquàm scire aliquid cupientibus de vi ipsius † vtilitatis, quam philosophorum nonnulli omnino esse negant, tantùm abest, vt animalibus prospicere fateantur. Secunda autem vtilitas est ad affectus partium, quæ intùs in profundo corpore delitescunt cognoscẽdos: quam ad rem actionis cognitio magnum habet momentum. Quemadmodum enim qui iam exploratum habet, quòd crurum quidem actio est ambulatio: ventriculi autem, ciborum cõcoctio, si quem viderit qui ambulare non possit, statim iudicat partem cruris aliquam esse affectam: in eo autem, qui aut non concoquit, aut malè concoquit, ventriculi. Ita qui nouit facultatem animæ ratiocinatricem esse in cerebro, deliria, phrenitidas, lethargos, manias, melancholias intelliget accidere, quum cerebrum, aut prima ratione, aut per consensum afficitur. Quemadmodum autem in actionibus, sic & in vtilitatibus habet. Vt enim ambulatio tollitur, si nerui ac musculi qui cruribus insunt, fuerint affecti, ita tolletur si os aliquod fuerit fractũ, aut suo articulo dimotum ac luxatum. Si verò quòd cruribus per ossa firmamur, ignoramus, haudquaquá scire possimus, quòd ossibus læsis, animal lædatur. Eóque modo fit vt ad cognoscendum, quęnam pars sit affecta, non minùs conferat vtilitatum, quam actionum cognitio. Eadem est ratio & de futurorũ prænotione. Quemadmodum enim ad ambulationem ossium, quæ cruribus insunt † sanitas est vtilis: sic qui affectus iis incidunt incurabiles (vt in iis luxationibus quæ cum vlcere accidunt) significabunt ambulationis noxam in futurum tempus insanabilem. Quin & si sine vlcere luxatio maneat insanabilis (quod accidit in ischii luxationibus) præter quàm quòd futuram necessariò cruris claudicationem antè significabit, modum etiam ipsius talem fore indicabit, cuiusmodi Hippocrates in libro de articulis scriptum reliquit. Tertia pręter prędictas, vtilitas huius operis est, aduersus sophistas, qui nobis non concedunt crises [morborum] à natura fieri, quíque ipsam, vllam animantium habere rationem pernegant. Quũ.n. partium vtilitates, sibi ignotas, nobis proponunt, in eo sperant se artem naturæ labefacturos, Hippocratémq; irrident, q̃ nobis naturá imitari, in iis quæ ipsa per crisin facere consueuerit, pręcipiat. Ob eam sanè causam cogimur & ipsi partium omnium vsus examinare, quæ etamsi nihil ad affectuum dignotionem,

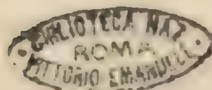
† Mallem legere, opificis.

† Aldus legit, ὀυσία.

tionem, aut futurorum prænotionem conferant, fructum tamen ex hoc opere medicus ad curationes maximum percipiet: quemadmodum & ex eo opere, in quo de actionibus diſputauimus. Nam in partibus quibuſdam ſcindendis, aut circuncidendis, aut abſcindendis, aut corruptis quodammodo, per tela aut palos eximendis, ſi partium vtilitatem probè calluerit, præſcribet quaſnam audacter & ſecurè, aut quas timidè ac cautè incidere oporteat. Hæc tot ac tanta huius quod ad finé perduximus, operis commoda, liber iſte velut bonus quidam ἐπῳδὸς, explicat. Dico autem nunc ἐπῳδὸν non eum qui ἐπῳδαῖς, id eſt incantationibus vtitur, ſed quemadmodú apud poëtas μελικοὺς (quos nõnulli lyricos appellant) in choris eſt ϛροφὴ quædá, atque ἀντίϛροφος: ſic & tertius eſt ἐπῳδὸς, quo ſtantes antè deorú aras canebant, vt aiunt, hymnis deos celebrantes. Illi igitur librum hunc comparans, nomen ipſi illinc traductum impoſui.

Vide Pindarū.

Decimiſeptimi & vltimi libri Galeni de vſu partium corporis humani finis.



421

FINE

ΣΙΝΟΨΙΣ ERRATORVM Q. VAE AVT INTERPRETI

exemplaris uitio: aut typographo obrepserunt, quæque suppressa, erudito lectori, negotium facessere queant.

Pag.	Lin.	
6	36	*ut qui præmeditati, lege uelut præmeditatos.*
34	13	*singulorum, lege singulum.*
43	34	*ex carnibus, lege unica dictione excarnibus.*
47	20	*adduxit, lege abduxit.*
55	1	*plures, lege plura: & quæ in eadem clausula sequuntur, pone in neutro, referens ea ad ligamenta.*
59	18	*condylorum, lege cotylarum: & pro nodorum, lege cauitatum.*
69	35	*media, lege medio.*
72	2	*tolle, idem.*
74	32	*amborum, lege ambarum.*
75	28	*inarticulatus, lege inarticulatum: & cætera, refer ad calcaneum.*
85	26	*illis, lege his: & 30. dißimiles, lege similes.*
90	7	*tolle, pedis.*
103	1	*tolle, &.*
109	7	*post organum, adde & uenarũ principium: eadẽ pag. li. 34. cõtinuæ, lege cõtiguæ.*
114	21	*tolle qui.*
117	39	*Sed, lege Quòd.*
124	8	*easdem has uenas, lege eandem hanc uenam.*
137	7	*partim uerò ferre, lege pars uerò auersa fertur: & linea sequente: tolle, inhibẽtur.*
148	30	*lege transuersis præditus fibris.*
152	18	*uentriculus ac, lege & uentriculi.*
155	2	*hypochondrium, lege hypogastrion: & lin. 16. lege cum omnibus quæ ipso continen (tur arterijs.*
160	4	*ipsorum, lege ipsarum.*
162	10	*à iecore, lege sanguine.*
167	29	*membranas, lege membranæ: & lin. 34. propria, lege proprius.*
182	14	*tot ac quot, lege tantis quantis.*
187	15	*adiungens, lege adiungentes.*
201	14	*strictior, lege amplior.*
202	40	*articulationum, lege motuum: & linea sequente, secundorum.*
209	13	*coniugationibus, lege coniugationi sextæ.*
210	20	*laxato, lege locato.*
214	16	*post appellamus, adde, quod quanquàm sit minimum, maximas tamen atque opportunas habet utilitates.*
215	2	*uiolentis, lege uiolentius: eadem, chartilagine, chartilagini. Eadem pag. lin. 18. lateribus, lege plectris: & lateri, plectro.*
240	24	*explicationem, lege explicationi. Eadem, lin. 34. est, lege sunt.*
245	2	*lege, cerebro posteriore coniungit. Pag. 249. lin. 19. aceruatum, lege aceruatam.*
258	27	*partem, lege pars. Eadem, lin. 30. meninga, lege seipsam.*
260	13	*hos, lege os.*
267	22	*triplicem, lege tertium.*
268	19	*neruis, lege musculis. Eadem, lege durus neruus poterat esse crassius.*
290	17	*paßibiles, lege conspicuas.*
279	12	*molis uerò mollißimæ, lege ipse mollißimus. Eadem, lin 24. sex, lege septem.*
284	29	*post, lege ante. Eadem, lin. 33. φύσιν, lege φθίσιν.*
294	6	*quando, lege quod. Eadem, lin. 14. tolle, sunt. Et pag. 297. lin. 17. pro g e h, lege, c d.*
303	23	*g, lege d. Eadem, lin. 28. maiorem, lege, minorem: et sequente, minorem, lege, maiorem.*
302	28	*si, lege, ij. Pa. 321 lin. 11. tolle, leuiter. Pa. 325. li. 1. lege sic, ac generatione prior est partis.*
335	6	*habeãt, lege, attollant. Eadẽ, lin. 22, quid, le. quæ. Pag. 394. lin. 39. masculũ, le. fœtũ*
464	29	*indiuisibilia, lege incompactilia.*

RESTAURO DEL LIBRO
di LELLI
MARIO

Digitized by Google